



PROGETTAZIONE IMPIANTI
PREVENZIONE INCENDI
SICUREZZA CANTIERI

**O.P. 1/2015 – ADEGUAMENTO NORMATIVO
AULA MAGNA DELLA SCUOLA MEDIA**

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO
(maggio 2015)

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Provincia di Udine

Comune di Manzano

Committente: Amministrazione Comunale di
Manzano

**PIANO DI SICUREZZA E
COORDINAMENTO CON IL
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

ai sensi del D. Lgs. 81 del 09/04/2008 (ex D. Lgs. 494/96 ed ex D. Lgs. 528/99)

rif. JT096

IL PROFESSIONISTA
(per. ind. Pierluigi Mariani)



33058 SAN GIORGIO DI NOGARO (UD)
Via Roma, 15
Tel. 0431/66549 – 621407
Fax 0431/629621
e-mail: progetti@epsilonassociati.it

INDICE

INDICE.....	1
1. ANAGRAFICA DI CANTIERE	3
Caratteristiche sommarie dell'opera	4
Lavori affidati a lavoratori autonomi o ditte (da aggiornare prima dell'affidamento)	4
2. TELEFONI ED INDIRIZZI UTILI	4
3. DOCUMENTI RELATIVI ALLA SICUREZZA DA CONSERVARE IN CANTIERE	5
4. OBIETTIVI, VALUTAZIONE E GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	11
4.1 – Obiettivi del piano di sicurezza e coordinamento	11
4.2 – Valutazione dei rischi nel piano di sicurezza e coordinamento	11
4.3 – Gestione del piano di sicurezza e coordinamento.....	12
5. RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE DA REALIZZARE	13
5.1 – Descrizione dell'intervento progettuale.....	13
5.2 – Sequenza delle fasi lavorative	14
5.3 – Rischi, prescrizioni e coordinamento in funzione del metodo costruttivo previsto	14
6. PIANO LOGISTICO DEGLI INTERVENTI.....	17
7. CONTESTO AMBIENTALE	19
7.1 - Rischi intrinseci del cantiere	19
7.2 - Rischi connessi con l'ambiente circostante	20
8. DISPOSIZIONI NORMATIVE.....	21
SECONDA PARTE: PROGETTO E ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE.....	22
1. INSTALLAZIONE DEL CANTIERE	22
1.1 – Localizzazione, recinzione, accesso e segnalazione	22
1.2 – Viabilità veicolare e pedonale del cantiere	23
1.3 – Spazi minimi.....	23
1.4 – Servizi igienico-assistenziali	23
1.5 – Aree di deposito, magazzino e smaltimento rifiuti	23
1.6 – Impianti di cantiere: elettrico, di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	23
1.7 – Misure contro i rischi ambientali	24
1.8 – Misure per linee aeree e sotterranee	24
1.9 – Impianti di uso comune: elettricità, acqua, gas di cantiere	24
1.10 – Assistenza sanitaria e pronto soccorso	24
1.11 – Fasi di allestimento del cantiere	24
2. PLANIMETRIA DEL CANTIERE	25
3. PONTEGGIO	27
3.1 – Descrizione della fase lavorativa e dei rischi per montaggio e uso	27
3.2 – Caratteristiche tecniche e di sicurezza	27
3.4 – Misure di prevenzione.....	27
3.5 – Verifiche da eseguire durante i lavori	28
3.6 – Dispositivi di protezione individuale da utilizzare	29
4. ALTRE POSSIBILI ATTREZZATURE DA UTILIZZARE CON IL PONTEGGIO	29
3.1 - Protezioni delle aperture prospicienti il vuoto.....	29
3.2 - Ponti su cavalletti.....	30
3.3 - Ponti su ruote	31
4.4 - Scale a mano	32
4. MACCHINE ED ATTREZZATURE DI CANTIERE	33
5. IMPIANTO ELETTRICO.....	34

5.1 – Scelte tecniche e rischi risultanti	34
5.2 – Misure di sicurezza e tutela della salute	34
6. SEGNALETICA DI SICUREZZA	34
7. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI).....	37
7.1 - Casco.....	37
7.2 - Guanti.....	37
7.3 - Calzature di sicurezza.....	38
7.4 - Cuffie e tappi auricolari	38
7.5 - Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento	39
7.6 - Emergenza ed assistenza sanitaria.....	39
7.7 - Maschere antipolvere – apparecchi filtranti o isolanti	39
7.8 - Occhiali di sicurezza e schermi.....	40
TERZA PARTE: FASI LAVORATIVE	41
1. ELENCO DELLE FASI LAVORATIVE	41
2. IMPRESE DI CUI SI PREVEDE L'INTERVENTO	41
3. PROGRAMMAZIONE DEI TEMPI DI LAVORAZIONE	42
4. DIAGRAMMA DI GANTT (CRONOPROGRAMMA)	43
4. DIAGRAMMA DI GANTT (CRONOPROGRAMMA)	43
5. INDIVIDUAZIONE DELLE CONTEMPORANEITÀ	44
5. INDIVIDUAZIONE DELLE CONTEMPORANEITÀ	44
6. ANALISI E COORDINAMENTO DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA	44
QUARTA PARTE: DESCRIZIONE DEI RISCHI E DELLE MISURE DI PREVENZIONE .	45
1. CRITERI DI ANALISI DEI RISCHI.....	45
2. DESCRIZIONE GENERALE DEI RISCHI E DELLE MISURE DI SICUREZZA DA ADOTTARE	45
3. DESCRIZIONE DI LAVORAZIONI IN CANTIERE ASSOCIATE A RISCHI SPECIFICI.....	48
a) Impianto di cantiere	48
4. PRESCRIZIONI PER LE IMPRESE ED I LAVORATORI AUTONOMI.....	50
5. PROGRAMMA DI INFORMAZIONE E FORMAZIONE.....	51
6. VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	53
6.1 – Valutazione per tipo di rischio	53
6.2 – programma di miglioramento delle misure di prevenzione e protezione.....	56
QUINTA PARTE: STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA	58
SESTA PARTE: PROCEDURE DEL PIANO DI EMERGENZA.....	59
1. EMERGENZA GENERALE.....	59
2. EMERGENZE PARTICOLARI	60
3. ANTINCENDIO E PRONTO SOCCORSO.....	66
Mezzi antincendio.....	66
Pronto soccorso	66
FIRME.....	70

PRIMA PARTE: DATI GENERALI

1. ANAGRAFICA DI CANTIERE

<i>Committente:</i>	COMUNE DI MANZANO VIA NATISONE N. 34, MANZANO
<i>Ubicazione del cantiere:</i>	SCUOLA MEDIA – AULA MAGNA VIA ZORUTTI N. 21, MANZANO
<i>Tipologia dell'intervento:</i>	LAVORI DI ADEGUAMENTO NORMATIVO DELL'AULA MAGNA DELLA SCUOLA MEDIA
<i>Progettista:</i>	ing. LUCIANO PITTA Via Roma n. 15, San Giorgio di Nogaro (UD)
<i>Responsabile dei lavori:</i>	geom. MASSIMO SEFFINO Via Natisone n. 34, Manzano (UD)
<i>Coordinatore in fase progettuale:</i>	per. ind. PIERLUIGI MARIANI Via Roma n. 15, San Giorgio di Nogaro (UD)
<i>Coordinatore in fase esecutiva:</i>	per. ind. PIERLUIGI MARIANI Via Roma n. 15, San Giorgio di Nogaro (UD)
<i>Direttore dei lavori:</i>	ing. LUCIANO PITTA Via Roma n. 15, San Giorgio di Nogaro (UD)
<i>Data di inizio dei lavori:</i>	-
<i>Data di fine dei lavori:</i>	-
<i>Numero uomini-giorno previsto:</i>	600
<i>Data di redazione del PSC:</i>	Maggio 2015
<i>Impresa esecutrice:</i>	-
<i>Sede:</i>	-
<i>Direttore tecnico di cantiere:</i>	-
<i>Rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori:</i>	-
<i>Numero max di persone contemporaneamente presenti:</i>	-
<i>Importo complessivo presunto dei lavori:</i>	191.000,00 Euro

Caratteristiche sommarie dell'opera

Si tratta di lavori di adeguamento normativo ed impiantistico riguardanti l'Aula Magna – locale di pubblico spettacolo – facente parte della scuola media di via Zorutti n. 21, situata a Manzano, da adibirsi a locale auditorio e sala convegni.

Sostanzialmente, l'intervento progettuale consiste nell'esecuzione di una serie di lavori edili ed impiantistici da effettuarsi nell'attuale Aula Magna del fabbricato, relativi all'adeguamento ai fini della Prevenzione Incendi, della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, nonché alla possibilità di ospitare convegni, più oltre nel presente documento.

Lavori affidati a lavoratori autonomi o ditte (da aggiornare prima dell'affidamento)

LAVORATORI AUTORIZZATI / DITTE	ATTIVITÀ	PERIODO	
		DAL	AL

2. TELEFONI ED INDIRIZZI UTILI

Per poter affrontare rapidamente situazioni di emergenza è necessario disporre, in cantiere, di una serie di recapiti telefonici utili.

Emergenza

Polizia 113
 Carabinieri 112
 Municipio 0432-938311
 Vigili urbani 0432-938372
 Pronto soccorso ambulanze 118
 Comando Vigili del Fuoco 115

Soggetti responsabili in materia di prevenzione infortuni

SOGGETTO INCARICATO	NOME E COGNOME	TELEFONO/FAX	CELLULARE
<i>Coordinatore per l'esecuzione lavori</i>	per. ind. Pierluigi Mariani	0431-66549	348-3147397
<i>Direttore dei Lavori</i>	ing. Luciano Pitta	0431-66549	348-3147399
<i>Committente</i>	Comune di Manzano	0432-938311	
<i>Dirigente scolastico</i>	prof. Pier Antonio D'Aronco		
<i>R.S.P.P. Scuola Media</i>	prof. Giuseppe Mattiussi	e-mail: giuseppe.mattiussi@gmail.com	

3. DOCUMENTI RELATIVI ALLA SICUREZZA DA CONSERVARE IN CANTIERE

Elenco completo della documentazione obbligatoria da tenere in cantiere, aggiornato con le disposizioni del Decreto Legislativo 09 aprile 2008 n. 81)

Documenti concernenti obblighi a carico del Datore di Lavoro

1. Attestati di formazione degli addetti alla gestione del primo soccorso
2. Attestati di formazione degli addetti alla gestione delle emergenze incendi ed evacuazione
3. Attestato del Corso di formazione del RLS (se è stato eletto)
4. Cartelle sanitarie personali (sono sigillate dal Medico Competente, possono essere aperte solo da altro medico e vengono mantenute dall'azienda; copia deve essere consegnata al lavoratore)
5. Certificati di conformità degli impianti elettrici di cantiere e ricevuta della comunicazione all'ISPESL della installazione dell'impianto di terra e dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
6. Certificati di conformità dei DPI consegnati ai lavoratori, completi di schede tecniche di ciascun DPI
7. Certificati medici di idoneità (sono rilasciati dal Medico Competente dopo la visita preventiva o periodica e devono essere conservati da parte dell'impresa)
8. Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio (sempre aggiornato)
9. Contratto di appalto (è necessario il contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice). Tutti i contratti devono evidenziare i relativi costi della sicurezza
10. Copia libro denuncia infortuni
11. Designazione degli addetti alla gestione del primo soccorso (l'azienda deve designare almeno 1 addetto, per ciascun luogo di lavoro, tra i lavoratori presenti)
12. Designazione degli addetti alla lotta antincendi, gestione incendi ed evacuazione di emergenza (l'azienda deve designare almeno 1 addetto, per ciascun luogo di lavoro, tra i lavoratori presenti)
13. Designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP). Non è più necessaria la lettera di comunicazione alla AUSL e alla DPL, prevista dalla precedente norma 626, ma è sufficiente la lettera di incarico firmata per accettazione dal designato
14. Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del D. Lvo 81/08
15. Dichiarazione prevista dall'art. 90 comma 9 lettera b) del D. Lvo 81/08 concernente l'organico medio annuo, gli estremi delle denunce all'INPS, all'INAIL e alla Cassa Edile, nonché una dichiarazione relativa il contratto collettivo applicato (obbligo a carico di ciascuna impresa affidataria e esecutrici/subappaltatrici)
16. Documentazione attestante il possesso dei requisiti per svolgere la funzione di RSPP (titolo di studio e attestato di formazione per soggetti diversi dal datore di lavoro - attestato di formazione per il datore di lavoro che si autodeclara)
17. Documentazione attestante la conformità di macchine, attrezzature e opere provvisorie (Libretti di uso e manutenzione delle macchine e attrezzature e progettazione opere provvisorie)
18. Documentazione con la quale l'azienda dimostra che ha informato i lavoratori del loro diritto ad eleggere il RLS (nel caso non sia stato eletto) e nel caso di non elezione lettera di comunicazione all'INAIL
19. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore a Kg. 200

20. Documentazione relativa alla attuazione degli obblighi di cui all'articolo 97 a carico dell'impresa affidataria: verifica della idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici/subappaltatrici secondo l'allegato XVII - vigilanza sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione del PSC - coordinamento delle misure di cui agli articoli 95 e 96 a carico delle imprese esecutrici
21. Documentazione relativa alla attuazione degli obblighi di cui all'articolo 97 a carico dell'impresa affidataria relativamente alla verifica della idoneità tecnico professionale dei lavoratori autonomi secondo l'allegato XVII
22. Documentazione relativa alla installazione delle gru a torre fisse e su rotaie
23. DUVRI: Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze (D. Lvo 81/08 articolo 26 comma 3): deve essere redatto in caso di affidamento di lavori, a imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi, all'interno della propria azienda. Contiene le misure adottate per ridurre al minimo i rischi da interferenze
24. DVR: Documento di Valutazione dei Rischi (deve essere redatto da tutte le aziende e deve essere aggiornato con i rischi indicati nel D. Lvo 81/08 articolo 28 comma 1)
25. Autocertificazione: nelle aziende che occupano fino a 10 addetti, sostituisce il DVR (D. Lvo 81/08 articolo 29 comma 5), (possibile solo fino a a giugno 2012)
26. Eventuali Verbali di ispezione e prescrizione degli Organi di Vigilanza
27. Formazione specifica per gli addetti al montaggio e smontaggio dei ponteggi
28. Libretto del ponteggio con autorizzazione ministeriale e copia del disegno esecutivo
29. Libro unico: sostituisce il libro paga e il libro matricola (obbligo a carico di tutte le imprese)
30. Nomina del Medico Competente (è obbligatoria per tutte le aziende che hanno dipendenti esposti a rischi specifici: in edilizia è sempre obbligatoria)
31. Nomina del preposto e attestato di formazione (obbligo a carico di ciascuna impresa - affidataria ed esecutrici/subappaltatrici)
32. Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza
33. Piano per la gestione delle emergenze (deve essere redatto dalle aziende per ciascun luogo di lavoro dove sono presenti più di 10 addetti, compresi i cantieri)
34. PIMUS (Piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio)
35. POS Piano Operativo di Sicurezza (deve essere redatto per ogni cantiere da parte di ciascuna impresa: affidataria ed esecutrice/subappaltatrice)
36. Progetto per ponteggi di altezza superiore a 20 metri o montati in difformità dello schema autorizzato
37. Registro delle vaccinazioni antitetaniche (è l'elenco dei lavoratori vaccinati e la data delle vaccinazioni - è redatto dal Medico Competente e conservato dall'azienda - è obbligatorio)
38. Registro delle visite mediche (è l'elenco dei lavoratori sottoposti a visita medica - viene redatto dal medico competente)
39. Registro infortuni (è sufficiente l'originale in sede e una fotocopia in ciascun cantiere presente nella stessa provincia)
40. Registro presenze per le imprese con meno di dieci dipendenti (obbligo connesso all'adozione del badge di riconoscimento)

41. Registro verifiche per abuso di alcool e uso di stupefacenti (è redatto dal Medico Competente e conservato dall'azienda - è obbligatorio)
42. Ricevuta della consegna della tessera di riconoscimento (BADGE) nei cantieri con più di dieci dipendenti
43. Ricevute della consegna dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), firmate da ciascun lavoratore e riportanti la marca e la tipologia di ciascun DPI
44. Schede di manutenzione periodica delle macchine, attrezzature e opere provvisorie
45. Schede di verifica trimestrale di funi e catene degli apparecchi di sollevamento
46. Valutazione del Rischio Chimico (l'impresa ha l'obbligo di redigere il rapporto per ciascun cantiere anche in caso di autocertificazione della valutazione dei rischi)
47. Valutazione del rischio rumore e redazione del relativo rapporto (l'impresa ha l'obbligo di redigere il rapporto per ciascun cantiere anche in caso di autocertificazione della valutazione dei rischi)
48. Valutazione del Rischio Vibrazioni (l'impresa ha l'obbligo di redigere il rapporto per ciascun cantiere anche in caso di autocertificazione della valutazione dei rischi)
49. Verbale della Riunione Periodica (è obbligatoria almeno una riunione annuale nelle aziende con più di 15 addetti)
50. Verbale di avvenuta formazione e istruzioni al gruista
51. Verbale di elezione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) (nelle aziende dove i lavoratori hanno provveduto ad eleggerlo, considerato che l'elezione del RLS è un diritto dei lavoratori)
52. Verbali delle verifiche periodiche degli impianti elettrici e degli impianti di terra
53. Verbali di avvenuta consultazione del RLS o del RLST
54. Verbali di avvenuta informazione, formazione specifica e addestramento dei lavoratori riguardante i rischi relativi alla mansione svolta nel singolo cantiere e l'uso delle attrezzature. La formazione deve essere effettuata in collaborazione con gli organismi paritetici
55. Verbali di avvenuta istruzione degli operatori di macchine e attrezzature

Documenti concernenti obblighi a carico del Committente che devono essere conservati in cantiere da parte dell'Impresa affidataria

56. Designazione del Coordinatore per la Sicurezza in Progettazione e del Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione (adempimenti a carico del Committente)
57. Documentazione attestante il possesso dei requisiti da parte del Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione
58. Lettera di comunicazione all'impresa esecutrice del nominativo del Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione (obbligo a carico del Committente)
59. Notifica Preliminare (il Committente deve inviarla alla ASS e alla DPL prima dell'inizio dei lavori e consegnarla all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere)
60. Piano di Sicurezza Sostitutivo (deve essere redatto dall'impresa esecutrice principale solamente negli appalti pubblici dove opera una unica impresa e dove non si svolgono lavori particolarmente pericolosi)

61. SC Piano di Sicurezza e Coordinamento (deve essere redatto dal Committente se nel cantiere opera più di una impresa anche non contemporaneamente e deve essere consegnato alle imprese in fase di presentazione delle offerte)

Documenti concernenti adempimenti a carico del lavoratore autonomo

62. Attestati inerenti la propria formazione
63. Certificati di idoneità sanitaria
64. DURC: Documento Unico di Regolarità Contributiva
65. Elenco dei dispositivi di protezione individuale in dotazione
66. Iscrizione Camera di Commercio con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
67. Specifica documentazione attestante la conformità di macchine, attrezzature e opere provvisorie

ELENCO ORGANI CON COMPITI DI CONTROLLO, COORDINAMENTO E VIGILANZA CHE HANNO ACCESSO NEI CANTIERI EDILI (di propria iniziativa o su richiesta, aggiornato con le disposizioni del Decreto Legislativo 09 aprile 2008 n. 81)

1. ARPA
2. ASS
3. Capitaneria di Porto
4. Carabinieri
5. Direzione Territoriale del Lavoro (DTL)
6. Guardia di Finanza
7. Guardia Forestale
8. INAIL
9. INPS
10. Ispettorato Ferrovie (lavori ferroviari)
11. Ispettorato Minerario (cave)
12. Polizia di Stato
13. Procura della Repubblica UPG
14. Vigili del Fuoco (su richiesta)
15. Vigili Urbani
16. Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE)
17. Medico Competente (MC)
18. Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)
19. Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriali (RLST) (nelle imprese dove il RLS non è stato eletto)

20. Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP)

ELENCO NOMINATIVI E/O NUMERI TELEFONICI DA TENERE IN CANTIERE

- Addetto alla gestione degli incendi _____
- Addetto al pronto soccorso _____
- Azienda per l'Assistenza Sanitaria A.A.S. n. 4 "Medio Friuli" Udine (0432/55312)
- Carabinieri (112)
- Centro antiveneni Pordenone (0434/399335) Trieste (040/3785373)
- Centro ustioni Udine (0432/552510)
- Committente – Comune di Manzano (0432/938311)
- Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione (CSE) per. ind. Pierluigi Mariani c/o Studio Epsilon Associati (0431/66549) – cellulare (348/3147397)
- Direttore dei Lavori (DL) ing. Luciano Pitta c/o Studio Epsilon Associati (0431/66549) – cellulare (348/3147399)
- Direzione Territoriale del Lavoro (DTL) Udine (0432/501268) oppure (0432/501776)
- Ente distributore dell'energia elettrica _____
- Ente distributore del gas _____
- INAIL Udine (0432/240222)
- Manutentore/i di macchine/impianti/gru/servizi _____
- Medico Competente (MC) _____
- Ospedale più vicino – Cividale del Friuli (0432/708231) – Udine (0432/5521)
- Polizia (113)
- Pronto soccorso (118)
- Rappresentante Lavoratori Sicurezza (RLS) _____
- Rappresentante Lavoratori Sicurezza Territoriale (RLST) _____
- Responsabile dei lavori geom. Massimo Seffino del Comune di Manzano (0432/938322)
- Responsabile di cantiere _____
- Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP) prof. Giuseppe Mattiussi
- VV.F. Vigili del Fuoco (115)
- Polizia Municipale Manzano (0432/938372) cellulare (347/6848761)

N.B. Per motivi di organizzazione di cantiere, è possibile che una parte dei documenti indicati precedentemente possa essere custodita in un luogo diverso dal cantiere stesso (sede dell'impresa, domicilio del committente, ecc.). Tuttavia, ciò deve essere concordato, volta per volta, con il

coordinatore della sicurezza, fermo restando che tali documenti devono, in ogni caso, essere facilmente e rapidamente reperibili in caso di necessità o da parte della richiesta di un qualsiasi organo di controllo.

4. OBIETTIVI, VALUTAZIONE E GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

4.1 – Obiettivi del piano di sicurezza e coordinamento

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), redatto ai sensi dell'allegato XV del D. Lgs. 81/08 (ex art.4, c.1, lett. a), del D. Lgs. n. 494/96, come modificato dall'ex D. Lgs. n. 528/99), è parte integrante del Contratto d'Appalto delle opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel PSC costituisce violazione delle norme contrattuali.

Nella redazione sono state contemplate, le normative sulla prevenzione infortuni e salvaguardia della salute nei luoghi di lavoro, così come indicato nel D. Lgs. n. 81 del 09/04/2008, il quale, tra le altre, ha sostituito le previgenti normative:

- D. Lgs. n. 494/96, come modificato dal D. Lgs. n. 528/99, art. 12.;
- L. n. 109/94 e successive modifiche ed integrazioni, art. 31;
- D.P.R. n. 554/99, art. 41;
- Progetto norma UNI "Piani di sicurezza" (agosto 1999);
- D.P.R. n. 222/2003 - Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri edili, in attuazione dell'art. 31, comma 1 della legge n. 109/94 e successive modifiche dell'art. 22, comma 1 del D. Lgs. n. 528/99.

L'obiettivo primario del PSC è quello di valutare tutti i rischi residui della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale delle conoscenze (fase progettuale), per ricondurre i rischi medesimi entro limiti di accettabilità.

Il presente PSC è consegnato al Committente prima della fase di scelta dell'esecutore dei lavori.

Entro dieci giorni dall'inizio dei lavori deve essere presa visione da parte dei rappresentanti dei lavoratori delle imprese esecutrici.

4.2 – Valutazione dei rischi nel piano di sicurezza e coordinamento

Il presente paragrafo costituisce adempimento a quanto disposto dal D. Lgs. 81/08, riguardo i contenuti del PSC, relativamente alla valutazione dei rischi.

Come già affermato precedentemente, l'obiettivo primario del PSC è quello di *valutare tutti i rischi residui della progettazione* e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale delle conoscenze (fase progettuale), alla loro eliminazione o riconduzione *entro i limiti di accettabilità*.

Questa operazione è stata effettuata nella elaborazione del presente PSC.

L'applicazione delle procedure e delle protezioni indicate nel presente PSC consentono, in alcuni casi, di eliminare del tutto il rischio, ma nella generalità dei casi, di ricondurre i rischi entro limiti di ammissibilità, cioè con il potenziale di fare danni facilmente reversibili (graffio, piccola ferita, ecc.) anche se frequenti o di causare danni più elevati ma molto raramente; si potrebbe parlare, quindi, più propriamente di pericoli che non di rischi.

Un discorso a parte è stato fatto per la valutazione preventiva del rischio rumore: in accordo con il Titolo VIII (Agenti fisici), Capo II del D. Lgs. 81/08 (ex art. 16 del D. Lgs. n. 494/96, come modificato dal D. Lgs. n. 528/99, questa valutazione è stata operata facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

4.3 – Gestione del piano di sicurezza e coordinamento

Scopo del presente paragrafo è quello di regolamentare il sistema di rapporti tra i vari soggetti coinvolti dall'applicazione delle norme contenute nel D. Lgs. n. 81/08 ed in particolare dalle procedure riportate nel PSC, al fine di:

- facilitare lo scambio delle informazioni e la cooperazione;
- permettere di assolvere nel migliore dei modi i compiti assegnati al Coordinatore per l'esecuzione;
- definire l'azione di controllo da parte del Committente o del Responsabile dei lavori;
- definire le modalità di intervento del Committente o del Responsabile dei lavori nei casi in cui la legislazione lo richiede.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori deve interloquire in prima persona con il direttore tecnico di cantiere di parte dell'Appaltatore, con i datori di lavoro delle altre imprese esecutrici e con i lavoratori autonomi.

Gli stessi devono uniformarsi alle prescrizioni contenute nel PSC e alle indicazioni ricevute dal Coordinatore per l'esecuzione.

Infatti, la violazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi alle prescrizioni contenute nel PSC costituisce giusta causa di sospensione dei lavori, allontanamento dei soggetti dal cantiere o di risoluzione del contratto.

Le imprese esecutrici, per poter procedere all'esecuzione dei rispettivi lavori, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, devono redigere e presentare il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS) al Coordinatore per l'esecuzione, il quale deve dare l'approvazione formale di tale documento.

5. RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE DA REALIZZARE

5.1 – Descrizione dell'intervento progettuale

Si tratta di lavori di adeguamento normativo ed impiantistico riguardanti l'Aula Magna – locale di pubblico spettacolo della scuola media di via Zorutti n. 21, situata a Manzano, da adibirsi a locale auditorio e sala convegni.

Sostanzialmente, l'intervento progettuale consiste nell'esecuzione di una serie di lavori edili ed impiantistici da effettuarsi nell'attuale Aula Magna del fabbricato, adibito a scuola media, relativi alla messa in sicurezza del fabbricato ai fini della prevenzione incendi, della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, nonché alla possibilità di ospitare convegni.

I lavori previsti possono essere così riassunti:

- rimozione dei tendaggi
- demolizione e rimozione del controsoffitto in legno
- rimozione della pavimentazione in PVC esistente
- abrasione e livellamento del pavimento per successiva posa di pavimentazione
- demolizione e rimozione delle finiture in legno del palco
- rimozione delle porte di accesso e/o di collegamento con la scuola (quella dal palco viene occlusa con una parete)
- esecuzione di murature per chiusura fori, complete di intonaco
- esecuzione di intonacatura del solaio di copertura, ai fini della sua riqualificazione antincendio per la certificabilità in merito alla resistenza al fuoco
- posa del nuovo controsoffitto estetico e con funzione anche di miglioramento acustico
- interventi di sostituzione di vetrazioni esistenti, in particolare dell'atrio e della porta di uscita dal corridoio sul retro (zona filtro), in quanto non aventi requisiti idonei dal punto di vista delle caratteristiche di sicurezza ed antinfortuno
- posa della nuova pavimentazione in PVC, fornita dall'Amministrazione Comunale
- sostituzione delle finiture del palco in legno, con elementi aventi specifici requisiti in merito alla reazione al fuoco
- posa del rivestimento in lastre di calcio silicato su murature, travi e pilastri
- sostituzione di serramenti in quota (finestre a nastro), che saranno chiusi da muratura di idonee caratteristiche di resistenza al fuoco
- lavori di adeguamento dell'impianto elettrico e di allarme antincendio
- realizzazione di impianto per il ricambio elettro-meccanico forzato dell'aria
- ricollocamento (eventuale) dei tendaggi

Per l'effettuazione in sicurezza delle lavorazioni in quota saranno previsti l'uso di ponteggi fissi e di trabattelli mobili.

5.2 – Sequenza delle fasi lavorative

Il programma delle lavorazioni del cantiere è successivamente meglio evidenziato nel Diagramma di GANTT, mentre qui di seguito, è descritta per sommi capi la sequenza delle varie fasi che si succederanno nella realizzazione dell'opera sopra descritta:

FASE 1: Allestimento del cantiere

Si procederà con la delimitazione di un'area, tramite rete metallica su pali, infilati entro zoccolatura prefabbricata in calcestruzzo, per il posizionamento delle baracche di cantiere, l'eventuale posa di un WC chimico, peraltro ritenuto non necessario data la presenza dei servizi igienici ad esclusivo utilizzo dell'Aula Magna, che rimarranno utilizzabili durante l'esecuzione delle opere, e la sistemazione esterna per deposito materiali, mezzi ed attrezzature.

FASE 2: Lavori di demolizione e rimozione

In questa fase, dopo aver rimosso i tendaggi presenti nell'aula e dopo aver predisposto i ponteggi fissi ed i trabattelli mobili, si provvederà ad eseguire tutte le operazioni di demolizione e rimozione interessanti le parti "in quota" dell'Aula Magna, in particolare del controsoffitto in legno, dei serramenti della parte alta delle pareti perimetrali del locale, dei rivestimenti a parete da sostituire.

FASE 3: Esecuzione di lavori edili interni

In questa fase, si eseguiranno lavori interni di adeguamento, posa, ripristino e nuove realizzazioni, in particolare dell'intonacatura del solaio di copertura dell'Aula Magna, chiusura delle parti finestrate nella parte alta delle pareti perimetrali, applicazione di lastre in calcio-silicato a parete, ripristini di attraversamenti, stuccature e riprese di intonaci.

FASE 4: Lavori di adeguamento impiantistico

In questa fase si eseguiranno i lavori per l'adeguamento dell'impianto elettrico e dell'impianto di allarme antincendio, nonché verrà realizzato l'impianto per il ricambio elettro-meccanico forzato dell'aria, oltre all'integrazione per la realizzazione del nuovo punto "naspo" in corrispondenza del corridoio che conduce all'uscita di sicurezza sul retro dell'edificio, derivandosi dalla condotta principale che transita al piano primo dell'edificio.

FASE 5: Esecuzione di lavori edili interni di completamento

In questa fase, si eseguiranno i lavori interni di completamento e di finitura, riguardanti il nuovo controsoffitto, le nuove contropareti acustiche perimetrali, la sistemazione del palcoscenico e la posa della nuova pavimentazione in PVC, nonché di pittura interna e delle parti esterne.

FASE 6: Smobilizzo del cantiere

Questa fase lavorativa, dopo aver ricollocato i tendaggi, oltre allo smontaggio del ponteggio e dei trabattelli, consiste nella rimozione delle baracche, dei macchinari di cantiere, delle recinzioni da cantiere e nella completa pulizia delle aree esterne ed interne, in modo tale da restituire i locali e le aree in una condizione tale da essere almeno equivalente a quella antecedente allo stato degli interventi.

Durante tali fasi lavorative potranno essere presenti in cantiere anche più imprese e ditte fornitrici, le quali dovranno ottemperare alle norme di sicurezza previste e attenersi alle direttive impartite dal coordinatore per l'esecuzione durante le riunioni di coordinamento.

5.3 – Rischi, prescrizioni e coordinamento in funzione del metodo costruttivo previsto

Al di là dei rischi peculiari delle singole mansioni ed operazioni che verranno eseguite in cantiere, verso i quali l'azione del datore di lavoro, delle distinte imprese dalle quali dipendono i lavoratori, deve

autonomamente esplicitare una rigorosa azione preventiva, si analizzano e si valutano qui i rischi dovuti alle particolarità del sito ed a possibili interconnessioni fra le diverse attività.

Per quanto riguarda, invece, i rischi derivanti dalle interconnessioni inevitabili fra le attività, il programma lavori è stato strutturato in maniera tale da non avere, o minimizzare, le sovrapposizioni pericolose nell'esecuzione delle lavorazioni, come si può vedere anche dal diagramma di GANTT (parte terza, capitolo 4).

In tale area, opportunamente recintata e ben chiusa durante le ore non lavorative, è prevista l'installazione (a cura e spese dell'Impresa esecutrice, che li riporterà in dettaglio in apposita planimetria) dei seguenti servizi e la delimitazione di adeguate aree:

- il prefabbricato uso spogliatoio per il personale utilizzato nel cantiere di dimensioni adeguate al numero degli addetti e quello uso servizi igienici (eventualmente sostituibile con la zona interna al fabbricato adibita a servizi igienici, adiacente all'Aula Magna);
- il prefabbricato uso locale di ricovero e refettorio, sarà sostituito mediante convenzione con locale di ristorazione;
- area deposito materiali;
- area deposito mezzi ed attrezzature;
- area per eventuali lavorazioni e confezionamento di materiali fuori opera;
- impianto elettrico di cantiere;
- un accesso al cantiere sufficientemente praticabile da operai ed eventuali automezzi e macchine.

L'area di cantiere sarà sempre opportunamente interdetta ai non addetti e segnalata, mentre i depositi e le movimentazioni meccaniche dovranno essere adeguatamente segnalate.

Inoltre, come evidenziato nella planimetria di cantiere, ci sarà una zona di carico e scarico dei materiali, i quali dovranno essere subito dislocati presso i siti delle lavorazioni, al fine di non costituire intralcio per alcuno.

Comunque, per tutta la durata dei lavori, dovrà essere garantita da parte dell'impresa esecutrice la massima manutenzione e pulizia di quanto detto sopra.

Nella baracca di cantiere dovrà essere presente, a cura ed onere dell'impresa esecutrice dei lavori, un pacchetto di medicazione (presidio di primo soccorso) che, opportunamente segnalato, dovrà essere messo a disposizione dei lavoratori presenti in cantiere ed inoltre, verso il rischio di incendio, oltre ad almeno un estintore che dovrà essere presente presso la baracca di cantiere, si utilizzeranno i presidi già esistenti in loco, costituiti da n. 3 estintori portatili a polvere polivalente da 6 kg e da un naspo DN 25 collegato alla rete idrica dell'acquedotto.

Il coordinamento delle fasi lavorative del cantiere, come prima cosa, consisterà in un sopralluogo da farsi prima dell'inizio dei lavori, in cui il titolare dell'impresa esecutrice dei lavori, il direttore dei lavori ed il coordinatore per l'esecuzione prenderanno visione congiunta del cantiere e delle zone al contorno, in modo di validare il presente piano o di proporre delle modifiche.

In seguito, in maniera congiunta, verranno svolte delle visite in cantiere da parte del coordinatore per l'esecuzione e del titolare dell'impresa, assieme all'eventuale rappresentante dei lavoratori, con lo scopo di verificare se il cantiere e le relative opere provvisorie rispondono agli standard di sicurezza, non solo dettati dalle norme ma anche previsti dal presente piano.

Riguardo alla presenza di terzi nei pressi del cantiere, visto la natura delle opere, non sussistono problemi, così come l'accesso al cantiere da parte degli operai, che avverrà dalla parte posteriore della scuola media; infatti, la zona interessata dai lavori verrà interdetta al transito delle persone in prossimità delle porte d'ingresso all'Aula Magna, così come indicato negli elaborati grafici allegati al presente piano.

In cantiere, al di là degli interventi di progetto da eseguire, non ci sono particolari problemi di interferenza tra i lavori da eseguire e gli altri impianti.

Per l'esecuzione dell'intervento progettuale, comunque, sarà chiuso temporaneamente l'accesso alla Aula Magna per tutta la durata dei lavori, al fine di evitare interferenze tra l'attività operativa degli addetti ai lavori e l'eventuale attività didattica delle persone presenti nella scuola.

Tuttavia, sarà delimitata l'area di cantiere esterna all'Aula Magna mediante rete plastificata arancione, la quale continuerà a permettere il transito delle persone in sicurezza all'esterno del fabbricato, evitando interferenze con gli addetti ai lavori.

Inoltre, per consentire il regolare svolgimento in sicurezza delle lavorazioni, saranno messe delle segnalazioni adeguate per evidenziare eventuali pericoli e sarà predisposto un adeguato cronoprogramma per l'esecuzione complessiva dell'intervento.

6. PIANO LOGISTICO DEGLI INTERVENTI

L'intervento progettuale previsto, riguardante la scuola statale di via Zorutti n. 21 a Manzano, consta di una serie di lavori edili ed impiantistici da effettuarsi nell'attuale Aula Magna del fabbricato, relativi alla messa in sicurezza del fabbricato ai fini della prevenzione incendi, della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, nonché alla possibilità di ospitare convegni.

Tuttavia, il vincolo per l'esecuzione in sicurezza di tali opere è rappresentato dal fatto che, essendo una scuola con attività scolastica mattutina, pomeridiana e serale, esisterà sempre il problema dovuto all'interferenza tra l'esecuzione dei lavori e la presenza di persone per lo svolgimento dell'attività didattica, tranne che per i giorni festivi e/o similari.

Perciò, deve essere adeguatamente valutata l'interferenza che si genera tra lo svolgimento dei lavori in cantiere e la presenza continuativa di persone (studenti, docenti, impiegati e bidelli) che sono interessati dall'attività didattica.

Dunque, per evitare o limitare la possibile interferenza tra l'attività degli addetti ai lavori con l'attività didattica nei locali scolastici adiacenti alla zona di cantiere interna, si dovrà evitare l'esecuzione delle lavorazioni rumorose (demolizioni e rimozioni) durante i periodi mattutini quotidiani dalle 8:00 alle 16:30.

Inoltre, per evitare possibili interferenze negli spazi esterni ed interni adiacenti al cantiere, si è previsto di interdire movimentazioni di materiali e addetti ai lavori all'esterno del cantiere delimitato nei periodi a cavallo di determinati orari coincidenti con gli ingressi, i rientri, le uscite e le pause degli studenti e del personale scolastico (tra le 7:45 e le 8:30, tra le 10:45 e le 11:30, tra le 12:45 e le 13:30, tra le 13:45 e le 14:30, tra le 15:45 e le 16:30).

La proposta operativa per l'esecuzione dei lavori è stata elaborata tenendo conto sia delle esigenze di salvaguardare la prosecuzione dell'attività didattica scolastica, sia della necessità di garantire sempre un adeguato livello di sicurezza (anche in caso di emergenza), sia di permettere l'effettuazione di alcune lavorazioni nelle migliori condizioni (ambientali e di cantiere) possibili.

Quindi, si è pensato di suddividere gli interventi a gruppi, al fine di limitare quanto più possibile i disagi e i rumori derivanti dall'esecuzione dei lavori.

Accesso, individuazione ed apprestamenti di cantiere (tav. 1)

L'accesso al cantiere da parte degli operai avverrà dall'ingresso posteriore della scuola media, che rimarrà libera sia per gli addetti ai lavori del suddetto cantiere sia per le persone, mentre la zona antistante l'Aula Magna sarà delimitata e recintata tramite l'installazione di opportuna rete plastificata arancione, come zona di ubicazione delle baracche di cantiere e di accatastamento dei materiali.

Come indicato nelle tavole grafiche allegate, oltre all'ingresso in cantiere, è stato individuato uno spazio logistico di cantiere, quale spogliatoio, wc, area deposito materiali, area deposito mezzi ed attrezzature, area per eventuali lavorazioni e confezionamento di materiali fuori opera.

Ora, si può descrivere la proposta operativa riguardante la suddivisione degli interventi, sempre tenendo conto che essa potrà subire delle variazioni, anche sensibili, in base all'effettivo inizio dei lavori appaltati ed in base a sopravvenute esigenze della scuola.

- Intervento n. 1

Questo intervento, dopo aver completato gli apprestamenti di cantiere, inizierà con la rimozione di tutti i tendaggi presenti all'interno dell'Aula Magna, mentre, dopo aver montato ponteggi fissi e trabattelli mobili, si potrà procedere con la demolizione e rimozione sia della controsoffittatura che della travatura e tavolato in legno: tale lavorazione dovrà essere eseguita da parte di addetti provvisti di adeguati DPI (casco, guanti, mascherine antipolveri) e di adeguati macchinari (scarificatrice dotata di impianto di aspirazione polveri) ed attrezzature.

Inoltre, per evitare rischi di intossicazione da polveri per i lavoratori ivi operanti, si prescrive di eseguire tale lavorazione per periodi di trenta minuti, alternati a pause di trenta minuti, con l'obbligo di mantenere aperte le porte ed i serramenti esistenti, che danno verso l'esterno dell'Aula Magna.

Il rispetto di tale metodologia permetterà agli addetti in cantiere di lavorare in sicurezza soprattutto sulle zone in quota.

- Intervento n. 2

In seguito, analogamente a quanto fatto per il soffitto, dopo aver rimosso i ponteggi, si eseguirà la demolizione e rimozione della pavimentazione in PVC e si dovrà effettuare un'abrasione superficiale del pavimento per rimuovere uno spessore di qualche millimetro con relativa produzione di polveri: tale lavorazione, visto l'insufficiente ricambio d'aria esistente, dovrà essere eseguita da parte di addetti provvisti di adeguati DPI (casco, guanti, mascherine antipolveri) e di adeguata attrezzatura completa di aspirapolveri o similari.

Inoltre, per evitare rischi di intossicazione da polveri per i lavoratori ivi operanti, si prescrive di eseguire tale lavorazione per periodi di trenta minuti, alternati a pause di trenta minuti, con l'obbligo di mantenere aperte le porte ed i serramenti alti, che danno verso l'esterno dell'Aula Magna.

- Intervento n. 3

Successivamente, dopo aver demolito e rimosso la finitura in legno del palco e dopo aver eseguito delle murature parziali per chiusura fori, saranno di nuovo realizzati i ponteggi fissi ed i trabattelli mobili per l'effettuazione di intonacatura protettiva REI del soffitto, nonché verrà eseguita la posa di lastre in calcio-silicato sulle pareti.

Inoltre, verranno sostituiti i serramenti in quota (finestrature), mentre si procederà con i lavori di adeguamento impiantistico (impianto elettrico, impianto di allarme antincendio, impianto per il ricambio elettro-meccanico forzato dell'aria).

- Intervento n. 4

Quest'ultimo intervento riguarderà la posa del nuovo controsoffitto della sala, dopo aver realizzato tutte le installazioni impiantistiche altrimenti impossibili da realizzare con la struttura del controsoffitto già in opera, del nuovo tavolato (classificato come reazione al fuoco) del palco e la posa della nuova pavimentazione in PVC, la realizzazione delle contropareti acustiche, nonché verranno completate tutte le lavorazioni previste dal progetto (sostituzione porte d'ingresso, completamento impianti e finiture varie).

- Intervento n. 5

Questo tipo di intervento sarà eseguito sia all'interno e sia all'esterno dell'edificio scolastico: una parte riguarderà la riqualificazione delle strutture nella zona atrio-guardaroba (pilastri esterni, soffitti esterni, sostituzione di vetrazioni di sicurezza), un'altra parte riguarderà un lavoro da riqualificazione da eseguire in prossimità delle falde del tetto sul fronte, di fianco all'ingresso principale dell'edificio scolastico.

- Intervento n. 6

Quest'ultimo intervento sarà eseguito all'interno dell'edificio scolastico e riguarderà la riqualificazione delle strutture nella zona servizi (pareti, pilastri e soffitti) e la riqualificazione delle strutture nel corridoio (pareti, pilastri e soffitti), quale via di fuga a sud.

Proprio in quest'ultimo caso, visto l'ubicazione dei lavori su un corridoio molto adoperato da parte di studenti e docenti, si dovrà intervenire solo nei periodi di assenza di attività didattica (ad esempio dopo le 16:30 o durante i giorni festivi).

Lo stesso criterio dovrà essere adoperato per la realizzazione dell'intervento di posa del nuovo naspo, con il relativo stacco da eseguire dalla tubazione principale, che corre a soffitto del piano primo, della zona a servizio delle associazioni.

Alla fine, dopo aver svolto tutte le operazioni di pulizia generale dell'Aula Magna, si provvederà al ricollocamento dei tendaggi da mantenersi in opera (zona palcoscenico) ed al successivo smantellamento del cantiere.

7. CONTESTO AMBIENTALE

7.1 - Rischi intrinseci del cantiere

a) Inquadramento ambientale e caratteristiche dell'area

L'area, su cui verrà eseguito l'intervento di adeguamento edile ed impiantistico, è rappresentata dall'Aula Magna della scuola media situata in via Zorutti n. 21 a Manzano, inserita in un aggregato urbano.

b) Caratteristiche geomorfologiche del terreno

Vista la natura delle opere da eseguire, non ci sono problemi in tal senso da valutare.

c) Opere aeree e di sottosuolo presenti nella zona

In cantiere, al di là degli adeguamenti di progetto da fare, non ci sono problemi di interferenza tra i lavori da eseguire e gli altri impianti.

d) Valutazione preventiva del rumore all'interno del cantiere

Si applicano le norme del Capo II del D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

L'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rumore è stata valutata in fase preventiva, facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni riconosciuti dalla commissione prevenzione infortuni.

Si prevede "rischio rumore" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere, come previsto dal Capo II del D. Lgs. 81/08.

Sono fissati i valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco.

Inoltre, laddove, a causa delle caratteristiche intrinseche dell'attività lavorativa, l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata lavorativa all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:

- il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB (A);
- siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

e) Emissione di agenti inquinanti

Durante le varie lavorazioni non sono prevedibili emissioni di agenti inquinanti, eccezion fatta per le polveri prodotte durante le fasi di demolizione e rimozione del controsoffitto e della pavimentazione, argomento già trattato in precedenza.

Per tale lavorazione, è obbligatorio l'utilizzo di adeguati D.P.I.

7.2 - Rischi connessi con l'ambiente circostante

a) Rischi connessi con attività o insediamenti limitrofi

Riguardo alla presenza di terzi nei pressi del cantiere, visto la natura dell'intervento progettuale, sarà chiuso temporaneamente l'accesso alla Aula Magna per tutta la durata dei lavori, al fine di evitare interferenze tra l'attività operativa degli addetti ai lavori e l'eventuale attività didattica delle persone presenti nella scuola.

Tuttavia, sarà delimitata l'area di cantiere esterna all'Aula Magna mediante rete metallica con applicata anche la rete plastificata arancione di schermatura, la quale continuerà a permettere il transito delle persone in sicurezza all'esterno del fabbricato, evitando interferenze con gli addetti ai lavori.

b) Orario di lavoro

Per l'effettuazione dei lavori in cantiere, si farà riferimento agli orari di lavoro comunali di Manzano, relativi al rispetto della quiete pubblica: orario giornaliero 7.00 - 20.00 dal 01.11 al 30.04 e 6.00 - 21.00 dal 01.05 al 31.10 di ogni anno.

Tuttavia, ancor più importante, sarà la salvaguardia dell'attività didattica scolastica, per cui tutte le lavorazioni più rumorose (demolizione e rimozione di controsoffitto e pavimentazione esistente con scarificazione del sottofondo) saranno eseguite nelle ore in cui non c'è tale attività (pomeriggio-sera)

c) Valutazione preventiva del rumore verso l'esterno del cantiere

Si prevede la trasmissione di rumore verso l'esterno del cantiere, per cui, da una stima preventiva, il livello sonoro supererà i limiti ammessi solo durante la fase di demolizione e rimozione del controsoffitto ligneo esistente e delle opere interessanti la pavimentazione.

d) Emissione di agenti inquinanti

Durante le varie lavorazioni non sono prevedibili emissioni di agenti inquinanti, eccezion fatta per le polveri prodotte durante le fasi di demolizione e rimozione del controsoffitto e della pavimentazione, argomento già trattato in precedenza, per il quale è prescritto l'utilizzo degli adeguati D.P.I..

e) Rischi connessi con la viabilità esterna

Richiamando quanto detto in precedenza, bisognerà installare la segnaletica prevista per la segnalazione di cantieri e, per tutta la durata dei lavori, l'impresa dovrà comunque garantire:

- la delimitazione delle zone di passaggio, di accumulo delle attrezzature e dei materiali all'interno del cantiere in quanto gli spazi sono ridotti;
- la presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre di automezzi da e verso il cantiere.

8. DISPOSIZIONI NORMATIVE

L'impresa esecutrice è tenuta al rispetto del piano di sicurezza e delle vigenti disposizioni di legge, ora tutte comprese nel D. Lgs. n. 81 del 09.04.2008 e s.m.i., che prima erano rappresentate dalle normative sotto elencate:

<i>D.P.R. 27 aprile 1955 n. 547</i>	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
<i>D.P.R. 7 gennaio 1956 n. 164</i>	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni.
<i>D.P.R. 19 marzo 1956 n. 303</i>	Norme generali per l'igiene del lavoro.
<i>D.P.R. 30 giugno 1965 n. 1124</i>	Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.
<i>D.lgs. 10 aprile 2006 n. 195</i>	Norme in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro.
<i>D.lgs. 19 agosto 2005 n. 187</i>	Attuazione della direttiva 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche.
<i>D.lgs. 19 sett. 1994 n. 626</i>	Attuazione delle direttive 89/391/Cee, 89/654/Cee, 89/655/Cee, 89/656/Cee, 90/269/Cee, 90/270/Cee, 90/394/Cee e 90/679/Cee - riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
<i>D.lgs. 14 agosto 1996 n. 493</i>	Attuazione della direttiva 92/58/Cee concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.
<i>D.lgs. 14 agosto 1996 n. 494</i>	Attuazione della direttiva 92/57/Cee concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.
<i>D.P.R. 25 luglio 1996 n. 459</i>	Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/Cee, 91/368/Cee e 93/68/Cee concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine.
<i>D.M. 3 dicembre 1985</i>	Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose, in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio della Commissione delle Comunità europee (e successive modifiche ed integrazioni).
<i>D.lgs. 4 dicembre 1992 n. 475</i>	Attuazione della direttiva 89/686/Cee del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale.
<i>Legge 5 marzo 1990 n. 46</i>	Norme per la sicurezza degli impianti (e relativo regolamento di applicazione).
<i>Art. 2087 del Codice Civile</i>	Relativo alla tutela delle condizioni di lavoro.
<i>Art. 673 del Codice Penale</i>	Relativo all'omesso collocamento o rimozione di segnali o ripari (in luoghi di pubblico transito).

N.B.: Si rammenta la necessità di predisporre, da parte del datore di lavoro dell'impresa esecutrice (o delle imprese esecutrici), il Piano Operativo di Sicurezza (POS), stante l'obbligo istituito con il D. Lgs. 81/08 (ex art. 9 - comma 1 - lettera c-bis) del D. Lgs. 494/96, come integrato e modificato dal D. Lgs. 528/99).

Il POS dovrà essere messo a disposizione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della verifica dell'idoneità del medesimo in relazione al cantiere di cui trattasi, con congruo anticipo, sia rispetto alla data di invio della notifica preliminare di cui all'art. 11 del decreto, sia rispetto alla data d'inizio dei lavori in cantiere.

SECONDA PARTE: PROGETTO E ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE

1. INSTALLAZIONE DEL CANTIERE

I riferimenti normativi a cui attenersi sono contenuti nel D. Lgs. 81/08, che prima erano rappresentati da:

D.P.R. 547/55; D.P.R. 164/56; D.P.R. 303/56; D.lgs. 195/06; D.lgs. 626/94; D.lgs. 494/96

Con le presenti prescrizioni di piano di sicurezza si intende disciplinare, fornendo le specifiche prestazionali e normative il sistema generale organizzativo del cantiere, allo scopo di garantire condizioni di base sufficientemente valide a salvaguardare la sicurezza e la salubrità dei lavoratori sin dall'inizio dei lavori.

1.1 – Localizzazione, recinzione, accesso e segnalazione

La localizzazione fisica del cantiere non comporta particolari problemi e vincoli per le scelte da effettuare in fase di allestimento, anche perché il suddetto cantiere è rappresentato dall'Aula Magna della scuola media situata in via Zorutti n. 21 a Manzano, inserita in un aggregato urbano.

La recinzione del cantiere, visto che l'area dell'insediamento scolastico è, di per se, già completamente recintata, verrà realizzata allo scopo di delimitare ulteriormente la zona di cantiere rispetto all'area che resta disponibile alla scuola, comprendente anche l'area destinata alla baracca, la zona di accatastamento dei materiali e dei mezzi d'opera, mentre saranno installate tutte le segnalazioni idonee di sicurezza.

La recinzione sarà dotata, in corrispondenza dell'accesso, di opportuni segnali ben visibili di divieto d'ingresso a persone non autorizzate e sarà mantenuta in buone condizioni.

Inoltre, in cantiere è prevista, a cura e spese dell'Impresa esecutrice, che li riporterà in dettaglio in apposita planimetria, la delimitazione di adeguate aree, comprendenti:

- il prefabbricato uso spogliatoio per il personale utilizzato nel cantiere di dimensioni adeguate al numero degli addetti e quello ad uso servizi igienici, che è sostituibile con i servizi igienici già esistenti all'interno dell'area di cantiere e che resteranno utilizzabili durante l'esecuzione delle lavorazioni e delle opere previste per l'adeguamento dell'Aula Magna;
- il prefabbricato uso locale di ricovero e refettorio sarà sostituito mediante la convenzione con un locale di ristorazione;
- area deposito materiali;
- area deposito mezzi ed attrezzature;
- area per eventuali lavorazioni e confezionamento di materiali fuori opera;
- impianto elettrico di cantiere;
- un accesso al cantiere sufficientemente praticabile da operai ed eventuali automezzi e macchine.

L'area di cantiere sarà opportunamente interdetta ai non addetti e segnalata, mentre i depositi e le movimentazioni meccaniche saranno sempre adeguatamente segnalate.

Inoltre, come evidenziato nella planimetria di cantiere, ci sarà una zona di carico e scarico dei materiali, i quali dovranno essere subito dislocati presso i siti delle lavorazioni, al fine di non costituire intralcio per alcuno.

L'accesso al cantiere, opportunamente segnalato, avviene per il tramite di un portone d'ingresso, opportunamente segnalato.

La sua relativa segnalazione dovrà essere esposta in maniera visibile su un cartello e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere; cartello e sistema di sostegno saranno realizzati con

materiali d'adeguata resistenza e aspetto decoroso, sul quale dovranno essere evidenziate le principali regole di comportamento per i non addetti ai lavori (visitatori, personale non autorizzato, ecc.), anche tramite l'uso di opportuna segnaletica di sicurezza, conforme a quanto previsto dal D. Lgs. 81/08.

1.2 – Viabilità veicolare e pedonale del cantiere

Riguardo alla viabilità interna al cantiere, il transito e la movimentazione dei mezzi per l'approvvigionamento del cantiere sarà di ridotta intensità e, comunque, l'entrata di eventuali camion per le operazioni di carico e scarico e di quella degli addetti ai lavori, avverrà con le modalità descritte in precedenza, rispettando gli orari concordati con la scuola ed impedendo, in tal modo, conflitti con le esigenze di movimentazione della popolazione scolastica.

1.3 – Spazi minimi

Per il Piano di Sicurezza, dopo indagini e verifiche preliminari in merito alle caratteristiche del sito, ha individuato e progettato la dislocazione in sicurezza degli spazi minimi del cantiere per:

- il montaggio di un ponteggio fisso e di due trabattelli mobili, atti ad evitare la caduta di persone e di cose per tutta la durata dei lavori previsti in quota, in quota;
- la localizzazione dello spazio per il transito e la sosta di eventuali veicoli;
- la localizzazione delle aree destinate al deposito dei materiali.

Tuttavia, poiché l'installazione del cantiere è a cura e spese dell'Impresa esecutrice, la stessa riporterà in dettaglio in apposita planimetria eventuali difformità riguardanti la dislocazione dei servizi e la delimitazione di adeguate aree rispetto a quelle previste in progetto.

1.4 – Servizi igienico-assistenziali

I servizi di cantiere, conformi alle prescrizioni contenute nel D. Lgs. 81/08 (ex Titolo II del d.lgs. 626/94), prevedono che ci sia una quantità sufficiente d'acqua a disposizione dei lavoratori per uso potabile e per lavarsi.

Tuttavia, riguardo ai servizi igienico-assistenziali, sebbene non sia prevista la doccia, né il refettorio (sostituito con la convenzione con un servizio di ristorazione locale), sarà disponibile per gli addetti una zona interna al fabbricato adibita a servizi igienici e completa di lavandini, comunicante e ad esclusivo servizio dell'Aula Magna, il tutto completo di acqua corrente fredda e calda (tramite il bollitore esistente).

Inoltre, nella baracca di cantiere sarà conservato un pacchetto di medicazione, contenente quanto indicato e previsto dalla norma.

1.5 – Aree di deposito, magazzino e smaltimento rifiuti

Per il deposito dei vari materiali da costruzione e di materiali di recupero sono disponibili spazi interni al cantiere, per cui le zone di stoccaggio dei materiali e quant'altro, verranno disposte nell'area di cantiere, avendo cura di approvvigionarlo solo con il materiale strettamente necessario ed in zone appartate e delimitate del cantiere.

1.6 – Impianti di cantiere: elettrico, di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Per impianto elettrico di cantiere si considera tutta la rete di distribuzione posta a valle del punto di consegna installato dall'Ente erogatore.

L'impresa principale deve progettare e realizzare a regola d'arte l'impianto elettrico di cantiere comprensivo di messa a terra.

Le caratteristiche degli interventi richiedono energia elettrica per l'alimentazione delle macchine e per l'illuminazione da garantire durante le attività di smantellamento dell'impiantistica esistente e dello smantellamento del controsoffitto.

Si prevede l'utilizzo della porzione d'impianto già esistente a servizio dell'aula magna, che è alimentata da una propria linea separata da quelle dell'alimentazione della scuola, pur se proveniente dalla stessa fornitura ENEL.

Sarà possibile il distacco totale dell'energia elettrica nell'intera area di cantiere, corrispondente all'Aula Magna ed ai suoi adiacenti locali di servizio.

Tutti i quadri elettrici di cantiere devono essere conformi alla norma CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4), avere grado di protezione minimo IP43 ed essere contrassegnati tramite l'applicazione su ogni quadro di una targhetta recante i dati tecnici essenziali.

Tutte le imprese utilizzatrici, in ogni caso, devono preventivamente formare le proprie maestranze sull'uso corretto degli impianti di uso comune.

1.7 – Misure contro i rischi ambientali

I temi sono già stati trattati in precedenza al capitolo 6 "Contesto ambientale".

1.8 – Misure per linee aeree e sotterranee

Anche in questo caso, la questione è stata trattata adeguatamente in precedenza al capitolo 6 "Contesto ambientale".

1.9 – Impianti di uso comune: elettricità, acqua, gas di cantiere

Sarà fatto un allacciamento apposito, utilizzando il quadro già presente nell'area delle lavorazioni, dal quale sarà prelevata l'energia elettrica necessaria al funzionamento delle macchine presenti in cantiere.

La ditta abilitata all'installazione degli impianti in questione deve rilasciare la dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/08 (ex L. 46/90) per l'impianto elettrico, per l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche e per l'impianto di messa a terra.

Sarà realizzato l'allacciamento all'esistente impianto di terra a servizio dell'edificio scolastico, e saranno adottate tutte le misure di sicurezza da parte dell'impresa subito dopo aver realizzato l'impianto installato l'impianto elettrico, che deve garantire un livello di illuminamento non inferiore a 30 lux tramite lampade adeguate.

1.10 – Assistenza sanitaria e pronto soccorso

Tutti i lavoratori operanti in cantiere sono sottoposti, con la periodicità individuata dalle norme sull'igiene del lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici e, comunque hanno la copertura vaccinale.

Stante l'ubicazione del cantiere, per intervento a seguito di infortunio grave, si farà riferimento alle norme contenute nel presente piano riguardanti le procedure del piano di emergenza.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere saranno tenuti i prescritti presidi farmaceutici, perciò, sarà presente un pacchetto di pronto soccorso

Inoltre, ai sensi del D. Lgs. 81/08, ci sarà in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso che devono aver frequentato apposito corso.

E' da ricordare che, in tutti i luoghi o mezzi in cui vengono tenuti presidi sanitari di primo soccorso, viene esposta una segnaletica con croce bianca su sfondo verde e vengono tenute istruzioni per l'uso dei materiali stessi.

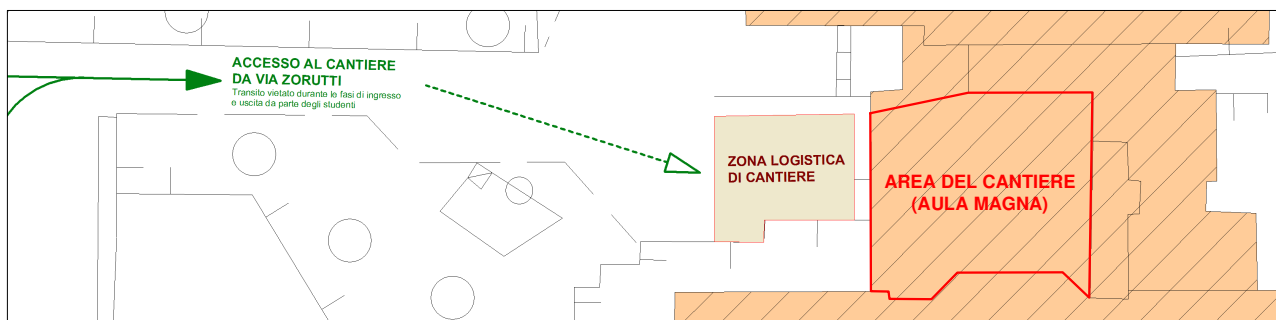
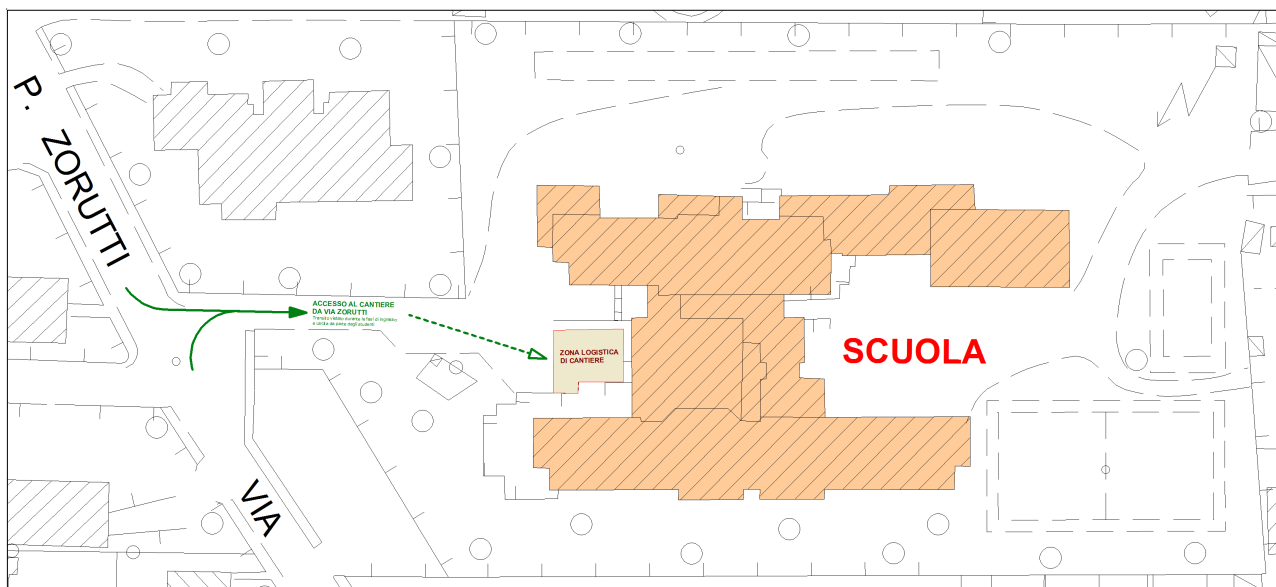
1.11 – Fasi di allestimento del cantiere

Le fasi di allestimento del cantiere seguiranno un certo ordine temporale e consisteranno nella sequenza seguente:

- delimitazione ed eventuale recinzione;
- apprestamenti organizzativi del cantiere (segnali, stoccaggio materiali, ecc.).
- installazione impianto elettrico;

2. PLANIMETRIA DEL CANTIERE

Di seguito, in via preventiva, sarà indicata l'area di cantiere, in un'apposita planimetria, per definire e descrivere l'organizzazione e la dislocazione delle aree di cantiere.





3. PONTEGGIO

Dovranno essere seguite le indicazioni e prescrizioni di cui al D. Lgs. 81/08, per l'attuazione di questo tipo di lavorazione, il quale ha sostituito tutte le normative previgenti, tra le quali vi erano:

D.P.R. 164/56 artt. 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38

Circolare Ministero del Lavoro 13/82

Circolare Ministero del Lavoro 149/85

3.1 – Descrizione della fase lavorativa e dei rischi per montaggio e uso

Le caratteristiche dell'intervento potrebbero richiedere un ponteggio con tecnologia “tubi a giunti” ed il cui montaggio deve partire dal basso ed andare ad interessare progressivamente, verso l'alto, le pareti.

I rischi risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del ponteggio del cantiere sono i seguenti: cadute di persone dall'alto, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, caduta di materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi.

3.2 – Caratteristiche tecniche e di sicurezza

I ponteggi metallici, a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore e devono essere conservati in efficienza per l'intera durata dei lavori.

Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impresso, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.

Possono essere impiegati, se hanno ottenuto l'autorizzazione ministeriale, in base solo ad un disegno esecutivo, sempre obbligatorio, firmato dal responsabile del cantiere, per le strutture:

- alte fino a m 20 dal piano d'appoggio delle piastre di base all'estradosso del piano di lavoro più alto;
- conformi agli schemi-tipo riportati nell'autorizzazione;
- comprendenti un numero complessivo d'impalcati non superiore a quello previsto dagli schemi-tipo;
- con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nell'autorizzazione e in ragione d'almeno uno ogni 22 m²;
- con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità;
- con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza.

I ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni, non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nell'autorizzazione ministeriale e possono, pertanto, essere allestiti in conformità ad una relazione di calcolo e disegno esecutivo redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale.

Nel caso di ponteggio allestito con elementi misti sovrapposti è necessaria, oltre alla documentazione di calcolo aggiuntiva, quella dei diversi fabbricanti.

L'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni, reti o altri elementi che offrano resistenza al vento, richiede pure la documentazione di calcolo aggiuntiva.

Le eventuali modifiche al ponteggio devono essere riportate nella prevista documentazione.

3.4 – Misure di prevenzione

Il ponteggio, ed ogni altra misura necessaria ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, è obbligatorio per i lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri.

Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti e robusti e deve possedere una sicura stabilità.

Gli impalcati, realizzati con tavole di legno o con tavole metalliche, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale o secondo progetto.

Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato.

Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola.

Alla base di ogni ponteggio è opportuno esporre il cartello che ne indichi le caratteristiche (per costruzione o per manutenzione, numero degli impalcati previsti dall'autorizzazione o dal progetto, carichi massimi ammissibili sugli impalcati stessi).

Teli o reti non esonerano dall'obbligo di applicare i parasassi in corrispondenza dei luoghi di transito o di stazionamento all'altezza del solaio di copertura del piano terreno ed eventualmente, per ponteggi molto alti, da ripetersi, con l'avanzare dei lavori, ogni dodici metri (ogni sei piani di ponteggio).

Reti o teli devono essere contenuti all'interno dei correnti o, in ogni caso, devono essere fissati molto saldamente.

3.5 – Verifiche da eseguire durante i lavori

Durante i lavori è bene eseguire alcuni tipi di verifiche al ponteggio che possono essere riassunte nel seguente modo:

- Verificare che il ponteggio sia realizzato dove necessario.
- Verificare che sia in buone condizioni di manutenzione, che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile.
- Verificarne ad intervalli periodici la stabilità e l'integrità specialmente dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione delle attività.
- Accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Le scale a pioli di collegamento fra i diversi piani devono essere sicure e vincolate, possibilmente non devono essere in prosecuzione una dell'altra e, se poste verso la parte esterna del ponteggio, devono essere dotate di una laterale protezione.
- Non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio.
- Non correre o saltare sugli intavolati del ponteggio.
- Non gettare dall'alto materiale di qualsiasi genere.
- Abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento.
- Controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche.
- Verificare che gli elementi del ponteggio, ritenuti idonei al reimpiego, siano conservati separati dal materiale non più utilizzabile.
- Segnalare al responsabile del cantiere qualsiasi anomalia.

3.6 – Dispositivi di protezione individuale da utilizzare

I D.P.I. da utilizzare e necessari allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del ponteggio del cantiere sono i seguenti: casco, guanti, calzature di sicurezza, cintura di sicurezza.

In fase esecutiva, si dovrà prendere in considerazione gli adempimenti al D. Lgs. 81/08 (ex D.P.R. 277/91) per eventuali problematiche legate all'uso di DPI audio protettivi.

4. ALTRE POSSIBILI ATTREZZATURE DA UTILIZZARE CON IL PONTEGGIO

E' possibile che in abbinamento al ponteggio vengano utilizzate altre attrezzature, quali le protezioni di aperture prospicienti il vuoto, ponti su cavalletti, ponti su ruote, scale a mano.

Andiamo, ora, ad analizzarle una alla volta, tenendo conto che i riferimenti normativi indicati, che sono quelli previgenti, sono ora ricompresi nel T.U. costituito nel D. Lgs. 81/08.

3.1 - Protezioni delle aperture prospicienti il vuoto

RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.R. 547/55 artt. 10, 16, 23, 26, 27, 193, 213, 242
- D.P.R. 164/56 artt. 4, 6, 24, 29, 56, 68, 69
- Circolare Ministero del Lavoro 15/80
- Circolare Ministero del Lavoro 13/82

RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO

Cadute di persone dall'alto, caduta di materiale dall'alto.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA

- Le protezioni devono essere allestite a regola d'arte, idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.
- Le aperture nei muri prospicienti il vuoto, o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50, devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapiède oppure essere convenientemente sbarrate o, se a pavimento, coperte con tavole da ponte fissate contro il pericolo di loro spostamento.

MISURE DI PREVENZIONE

- Le opere protettive devono essere allestite in modo robusto e atto ad evitare la caduta di persone e materiali nel vuoto.
- Vanno applicate su ogni apertura non protetta dal ponteggio esterno, su balconi, pianerottoli, scale, vani degli ascensori, aperture a pavimento e casi simili.
- Le protezioni provvisorie devono essere mantenute in opera, fissate rigidamente a strutture resistenti, fino all'installazione delle protezioni definitive.

DURANTE I LAVORI

- Verificare la corretta installazione delle protezioni su ogni apertura prospiciente il vuoto.
- Non rimuovere le protezioni senza una specifica autorizzazione.

- Segnalare al responsabile di cantiere qualsiasi mancanza protettiva.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco, guanti, calzature di sicurezza, cinture di sicurezza.

3.2 - Ponti su cavalletti

RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.R. 164/56 art. 51

RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO

- Cadute dall'alto.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA

- Devono essere allestiti a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.
- Possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici.
- Non devono avere altezza superiore a m 2.
- Non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni.
- Non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro.
- Come appoggi non possono essere usati mezzi di fortuna come scale a pioli, pile di mattoni, ecc.

MISURE DI PREVENZIONE

- I cavalletti devono appoggiare su pavimento solido e piano.
- La distanza massima fra due cavalletti è di m 1,80 con le normali tavole da ponte da cm 20 x 5, può essere di m 3,60 con tavole da cm 30 x 5 cm.
- La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90.
- Le tavole dell'impalcato devono essere accostate fra loro, fissate ai cavalletti e non presentare alle estremità parti a sbalzo superiori a cm 20.
- Quando l'altezza di possibile caduta è superiore a m 2 per la vicinanza di aperture, sulle stesse si devono applicare parapetti o sbarramenti o, se attuabile, si deve applicare il parapetto sull'intavolato del ponte su cavalletti.

DURANTE I LAVORI

- Verificare le condizioni generali della struttura, con particolare riguardo all'orizzontalità dell'impalcato, all'integrità dei cavalletti e delle tavole.
- Non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole.
- Non sovraccaricare il ponte con materiali eccedenti quelli necessari per la lavorazione in corso.
- Segnalare al responsabile del cantiere eventuali anomalie.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco e calzature di sicurezza.

3.3 - Ponti su ruote

RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.R. 547/55 art. 25
- D.P.R. 164/56 artt. 30, 52
- Circolare Ministero del Lavoro 24/82

RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO

- Caduta di persone dall'alto, caduta di materiale dall'alto.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA

- I ponti a torre su ruote devono essere realizzati a regola d'arte, essere idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata dei lavori.
- La stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote, prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati, e fino all'altezza e per l'uso cui può essere adibito.
- Nel caso in cui la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità, i ponti su ruote sono assimilabili ai ponteggi metallici fissi.
- Devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi e alle sollecitazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti.
- I ponti su ruote devono essere usati esclusivamente per l'altezza massima prevista dal costruttore.
- Sull'elemento di base deve essere esposta una targa riportante i dati del fabbricante, le caratteristiche della struttura e le indicazioni di sicurezza.

MISURE DI PREVENZIONE

- Il piano di scorrimento delle ruote deve essere compatto e livellato.
- Il ponte deve essere dotato di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità.
- L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi.
- Il parapetto di protezione sul piano di lavoro deve essere completo di tavola fermapiè.
- Per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate regolari scale a pioli.

DURANTE I LAVORI

- Rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore.
- Verificare lo stato di ogni componente.
- Accertare l'orizzontalità e verticalità della struttura.
- Usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna.
- Verificare che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m 5.
- Non installare sul ponte apparecchi di sollevamento.
- Non effettuare spostamenti con persone o materiali instabili sul ponte.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco, guanti, calzature di sicurezza.

4.4 - Scale a mano

RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.R. 547/55 artt. 16, 17, 18, 19
- D.P.R. 164/56 art. 8

RISCHI DURANTE L'USO

- Cadute di persone dall'alto, scivolamenti.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA

- Le scale a mano, se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli estremi.
- È vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole chiodate sui montanti.
- Le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie devono essere subito scartate.
- Le scale a mano in ferro devono essere integre e provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli.
- Le scale a mano, durante l'uso, devono essere fissate in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni accentuate, oppure essere tenute al piede da altra persona.
- Segnalare subito al responsabile del cantiere eventuali difetti.

PRIMA DELL'USO:

- La scala deve superare di almeno un metro il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con il piano medesimo.
- Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra.
- Le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie devono essere dotate di corrimano e parapetto.
- La scala deve distare dalla verticale di appoggio per circa 1/4 della sua lunghezza.

- È vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti.
- Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.
- Il luogo dove viene installata la scala deve essere sgombro di materiali.

DURANTE L'USO:

- Le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona.
- Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala.
- Evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo.
- La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare.
- Quando si eseguono lavori in posizione elevata, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala.
- La salita e la discesa devono essere effettuate con il viso rivolto verso la scala.

DOPO L'USO:

- Controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria.
- Le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
- Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, mancanza dei dispositivi antisdrucchiolevoli.

4. MACCHINE ED ATTREZZATURE DI CANTIERE

Le macchine, gli impianti, gli utensili e gli attrezzi per i lavori sono scelti ed installati in modo da ottenere la sicurezza di impiego: a tale fine nella scelta e nell'installazione sono rispettate le norme di sicurezza vigenti, nonché quelle particolari previste nelle specifiche del manuale di istruzione e dell'omologazione di sicurezza (quando prevista).

Le macchine sono installate e mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente, al fine di controllare il mantenimento delle condizioni di sicurezza nel corso del tempo.

Le modalità di esercizio delle macchine e degli impianti sono oggetto di specifiche istruzioni, notificate al personale addetto ed a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere.

In cantiere potranno essere presenti i seguenti tipi di macchine ed attrezzature:

- autocarro;
- trapano elettrico;
- scale a mano;
- aspirapolvere
- vari elettro utensili portatili;
- vari utensili manuali;

- betoniera a bicchiere;
- compressore d'aria.

Tutte le imprese utilizzatrici devono preventivamente formare le proprie maestranze sull'uso corretto delle macchine e delle attrezzature di uso comune.

5. IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico deve essere realizzato in base alla posizione definitiva delle principali macchine, da ditta specializzata che, ai sensi del D.M. 37/08 (ex Legge 5.3.1990 n. 46), rilascerà certificato attestante la conformità alle norme CEI ed a quanto prescritto dalla legislazione vigente in materia.

5.1 – Scelte tecniche e rischi risultanti

Progettualmente, si ipotizza di fare ricorso alla fornitura ENEL, mediante un allacciamento con il quadro elettrico dell'edificio esistente e saranno, perciò, prese le opportune misure di sicurezza mediante interruttori e protezioni da malfunzionamento dell'impianto elettrico.

L'installazione dell'impianto elettrico di cantiere sarà effettuata contemporaneamente alla fase di allestimento e delimitazione del cantiere.

I rischi relativi alla scelta delle attrezzature necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione dell'impianto elettrico del cantiere sono costituiti principalmente da contatti accidentali con parti in tensione e/o dall'uso improprio dello stesso.

Comunque, essi si possono suddividere in: rischio diretto (elettrocuzione), rischio indiretto (elettrocuzione a cortocircuito), rischio indotto (mancanza improvvisa di corrente elettrica).

5.2 – Misure di sicurezza e tutela della salute

Le misure di sicurezza e tutela della salute necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione dell'impianto elettrico del cantiere sono le seguenti:

Uso di apparecchiature, componenti, conduttori elettrici, adatti al luogo di installazione e conformi alle attuali normative CEI;

Esecuzione dell'impianto a cura di un tecnico abilitato, ai sensi delle normative CEI, e certificazione o dichiarazione di conformità 46/90;

Realizzazione di idoneo impianto di messa a terra con elementi disperdenti;

Esecuzione delle verifiche previste dalla normativa e delle disposizioni di legge;

Adeguate informazione in merito dei lavoratori.

6. SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica dovrà essere conforme a quanto contenuto nel D.Lgs. 81/08 (ex D.Lgs. 493/96), in particolare per tipo e dimensione.

In cantiere vanno installati i cartelli elencati nella tabella seguente:

Tipo di segnalazione e ubicazione

Cartello generale dei rischi di cantiere: all'entrata del cantiere.

Cartello con le norme di prevenzione infortuni: come sopra.

Segnale di pericolo con nastro giallo-nero (ovvero rosso-bianco):

per perimetrare le zone interessate da rischi di varia natura (es. caduta, caduta di oggetti dall'alto, crolli, depositi di materiali, zone con lavorazioni particolari, etc.).

Pronto soccorso: presso la baracca dove verrà custodita la cassetta di pronto soccorso.

Attenzione ai carichi sospesi: nell'area interessata dalla movimentazione di carichi con la gru.

Non toccare – Tensione elettrica pericolosa

Durante la posa del quadro elettrico, dei collegamenti e l'attivazione dell'impianto.

Protezione obbligatoria dell'udito: anche sotto forma di adesivo, da apporre visibile al posto di guida delle macchine operatrici, sui martelli demolitori e sugli utensili elettrici portatili rumorosi.

Protezione obbligatoria degli occhi: da apporre sugli utensili che possono causare proiezione di schegge, oggetti o schizzi di prodotti chimici irritanti.

Casco di protezione obbligatorio: da apporre nelle zone interessate al rischio di caduta di materiali, ovvero nel raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.

Telefono per salvataggio e pronto soccorso:

presso la baracca adibita ad ufficio dove viene installato il telefono, anche di tipo cellulare; presso il telefono andranno quindi segnalati i numeri di Pronto intervento (pronto soccorso, Vigili del Fuoco).

Estintore a polvere: presso eventuali depositi di oli/lubrificanti o altri prodotti infiammabili.

La segnaletica di sicurezza e salute sul luogo di lavoro, le cui prescrizioni minime sono dettate nel DLgs. n. 81 del 09.04.2008 (ex DLgs. n. 493 del 14.08.1996), è una "segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale" (art. 1 comma 2 lettera a).

Qualora i rischi individuati dalla valutazione effettuata "non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza", allo scopo di :

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza" (art 2 comma 1).

Scopo della segnaletica è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono determinare determinati pericoli. Essa non sostituisce le misure antinfortunistiche, solamente le richiama.

Le caratteristiche che deve avere la segnaletica, sia permanente che occasionale, sono descritte sempre nel D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008 (ex allegato I al DLgs n. 493/96).

1. *Segnale di divieto* (forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco, banda, o bordo rosso).

Quelli principalmente impegnati in cantiere sono:

- Divieto di accesso ai non addetti ai lavori;

- Divieto di sostare sotto i ponteggi;
- Divieto di gettare materiale dai ponteggi;
- Divieto di rimuovere i dispositivi di sicurezza;
- Divieto di usare fiamme libere.

2. *Segnale di avvertimento pericolo* (forma triangolare, pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero).

Quelli principalmente impiegati in cantiere sono:

- Pericolo di carichi sospesi;
- Pericolo di tensione elettrica;
- Pericolo di transito macchine operatrici;
- Pericolo di caduta in profondità;
- Pericolo di materiale infiammabile.

3. *Segnale di prescrizione* (forma rotonda, pittogramma bianco su fondo azzurro).

Quelli principalmente impiegati in cantiere sono:

- Usare il casco;
- Usare calzature protettive;
- Usare i guanti;
- Usare le cinture di sicurezza;
- Ecc...

4. *Segnale di salvataggio e sicurezza* (forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo verde).

Quelli principalmente usati in cantiere sono:

- Pronto soccorso.

5. *Segnale per attrezzature antincendio* (forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo rosso)

6. *Segnalazione di ostacoli o punti di pericolo*

Gli ostacoli, presenti in cantiere, devono essere segnalati con nastri di colore giallo e nero oppure con altri di colore rosso e bianco; le sbarre dovranno avere un inclinazione di 45° e dimensioni più o meno uguali fra loro. Anche i pozzetti aperti, e gli altri luoghi ove vi può essere rischio di caduta nel vuoto, quando necessario, devono essere segnalati con i nastri di cui sopra, e naturalmente devono essere presi gli altri provvedimenti per evitare infortuni, quali posa di parapetti normali, parapetti normali con arresto del piede, quadrilateri per botole, ecc..., perché, sia ben chiaro, la segnaletica non esime dal mettere in atto le protezioni prescritte dalle norme e dal comune buonsenso.

Il datore di lavoro, ai sensi del D.Lgs. 81/08 (ex art. 4 D.Lgs. 493/96), provvede affinché:

Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza venga informato di tutte le misure adottate e da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata al interno del impresa.

I lavoratori siano informati di tutte le misure adottate riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata al interno dell'impresa.

Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori ricevano una formazione adeguata, in particolare sotto forma di istruzioni precise, che deve avere per oggetto specialmente il significato della segnaletica di sicurezza.

7. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Alle maestranze devono essere forniti i dispositivi di protezione individuale con le relative istruzioni all'uso.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Il datore di lavoro deve fornire i dispositivi di protezione individuale e le informazioni sul loro utilizzo riguardo ai rischi lavorativi.
- I dispositivi di protezione individuale devono essere consegnati ad ogni singolo lavoratore che deve firmarne ricevuta ed impegno a farne uso, quando le circostanze lavorative lo richiedano.
- I dispositivi di protezione individuale devono essere conservati con cura da parte del lavoratore.
- Il lavoratore deve segnalare al responsabile dei lavori qualsiasi anomalia dovesse riscontrare nel dispositivo di protezione individuale ricevuto in dotazione o la sua intollerabilità.
- Il dispositivo di protezione individuale che abbia subito una sollecitazione protettiva o che presenti qualsiasi difetto o segni d'usura, deve essere subito sostituito.

7.1 - Casco

SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL CASCO

- Urti, colpi, impatti, caduta di materiali dall'alto.

SCELTA DEL CASCO IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- Deve essere robusto, con una bardatura interna morbida ed atta ad assorbire gli urti, inoltre deve essere leggero, ben aerato per essere tollerato anche per tempi lunghi.
- La bardatura deve essere registrabile e dotata di una fascia posta sotto la nuca che impedisca al casco di cadere con gli spostamenti della testa.
- Deve essere compatibile con l'utilizzo di altri dispositivi di protezione individuale, permettendo, ad esempio, l'installazione di schermi, maschere o cuffie di protezione.
- I caschi devono riportare la marcatura CE.

7.2 - Guanti

SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE I GUANTI

Punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, getti, schizzi, catrame, amianto, oli minerali e derivati, calore, freddo, elettrici.

SCELTA DEI GUANTI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

I guanti servono per proteggere le mani contro i rischi per contatto con materiali o con sostanze nocive per la pelle, pertanto devono essere scelti secondo le lavorazioni in atto.

- Guanti in tela rinforzata per uso generale: resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio.

- Uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, ferro.
- Guanti di gomma per lavori con solventi e prodotti caustici: resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici.
- Uso: verniciatura a mano o a spruzzo, manipolazioni varie di prodotti chimici.
- Guanti adatti al maneggio di catrame, oli, acidi e solventi: resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici.
- Uso: maneggio di prodotti chimici, oli disarmanti, lavorazioni con prodotti contenenti catrame
- Guanti antivibranti: atti ad assorbire le vibrazioni con doppio spessore sul palmo, imbottitura, chiusura di velcro e resistenti al taglio, strappi e perforazioni.
- Uso: lavori con martelli demolitori elettrici e pneumatici, con vibrator ad immersione e tavole vibranti.
- Guanti per elettricisti: dielettrici e resistenti a tagli, abrasioni e strappi.
- Uso: lavori su parti in tensione limitatamente ai valori indicati per il tipo.
- Guanti di protezione contro il calore: resistenti a temperature elevate, all'abrasione, strappi e tagli.
- Uso: lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi.
- Guanti di protezione contro il freddo: resistenti a temperature basse, al taglio, strappi, perforazione.
- Uso: movimentazione e lavorazione manuale di materiali metallici nella stagione invernale.

7.3 - Calzature di sicurezza

SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE LE CALZATURE DI SICUREZZA

- Urti, colpi, impatti e compressioni, punture, tagli e abrasioni, calore, fiamme, freddo.

SCELTA DELLE CALZATURE IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione ed a slacciamento rapido: scavi, demolizioni, lavori di carpenteria, movimentazione dei materiali, lavorazione del ferro, posa di elementi prefabbricati, serramenti, servizi sanitari, ringhiere, murature, tavolati e per qualsiasi altra attività durante la quale vi sia pericolo di perforazione o schiacciamento dei piedi.
- Scarpe di sicurezza con soletta interna termoisolante: attività con elementi molto caldi e al freddo.
- Scarpe di sicurezza con suola antidrucciolevole: attività su coperture a falde inclinate.
- Stivali alti di gomma: attività in zone acquitrinose, negli scavi invasi da acqua, durante i getti orizzontali, in prossimità degli impianti di betonaggio e simili.

7.4 - Cuffie e tappi auricolari

SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PER L'UDITO

- Rumore.

SCELTA DEGLI OTOPROTETTORI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- L'otoprotettore deve assorbire le frequenze sonore dannose per l'udito ma non quelle utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli.

- La scelta del mezzo di protezione deve tenere conto della praticità d'uso e della tollerabilità individuale.
- Gli otoprotettori devono riportare la marcatura CE.

7.5 - Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento

- frenato di energia

SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DISPOSITIVO DI PROTEZIONE ANTICADUTA

- Cadute dall'alto.

SCELTA DEL DISPOSITIVO IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

- Quando non si possono adottare le misure di protezione collettiva, si devono utilizzare i dispositivi di protezione individuale.
- Per lavori di breve durata, per opere di edilizia industrializzata, per il montaggio di prefabbricati, durante il montaggio e lo smontaggio di ponteggi, gru ed attività simili, gli operatori devono indossare la cintura di sicurezza.
- Le cinture di sicurezza per i normali lavori edili devono avere le bretelle e le fasce gluteali, una fune di trattenuta con gancio a moschettone di lunghezza tale da limitare l'altezza di possibile caduta a non più di m 1,5. La fune di trattenuta dotata di dispositivi ad assorbimento d'energia offre il vantaggio di ammortizzare il momento d'arresto, ma occorre valutare con attenzione gli eventuali ostacoli sottostanti.
- Gli elementi che compongono le cinture di sicurezza devono riportare la marcatura CE.

7.6 - Emergenza ed assistenza sanitaria

Sarà cura dell'impresa principale organizzare il servizio di emergenza ed occuparsi della formazione del personale addetto.

L'impresa principale dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovrà inoltre esporre in posizione visibile le procedure da adottarsi unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

Dovrà essere predisposta a cura dell'impresa principale, in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato con cartello, la cassetta di pronto soccorso.

7.7 - Maschere antipolvere – apparecchi filtranti o isolanti

Sarà cura dell'impresa principale organizzare il servizio di emergenza ed occuparsi della formazione

SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE LA MASCHERA ANTIPOLVERE O L'APPARECCHIO FILTRANTE O ISOLANTE

- Polveri, fibre, fumi, nebbie, gas, vapori, catrame, fumo, amianto.
- Gli elementi che compongono le cinture di sicurezza devono riportare la marcatura CE.

SCELTA DELLA MASCHERA IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

Per la protezione contro gli inquinanti si possono adottare:

- Maschere antipolvere monouso: per polveri e fibre;

- Respiratori semifacciali dotati di filtro: per vapori, gas nebbie, fumi, polveri e fibre;
- Respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile: per gas, vapori, polveri;
- Apparecchi respiratori a mandata d'aria: per verniciature a spruzzo, sabbiature, per lavori entro pozzi, fognature e cisterne ed ovunque non vi sia certezza di normale respirabilità.

La scelta della protezione deve essere fatta stabilendo preventivamente la natura del rischio, mentre le maschere devono riportare la marcatura CE.

7.8 - Occhiali di sicurezza e schermi

Sarà cura dell'impresa principale organizzare il servizio di emergenza ed occuparsi della formazione

SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE GLI OCCHIALI O GLI SCHERMI

- Radiazioni non ionizzanti, getti, schizzi, polveri, fibre.

SCELTA DEL DISPOSITIVO IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

L'uso di occhiali o di schermi è obbligatorio quando si eseguono lavorazioni che possono produrre radiazioni, proiezione di schegge o di scintille.

Le lesioni possono essere:

- meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali;
- ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser;
- termiche: liquidi caldi, corpi caldi.

Gli occhiali devono avere le schermature laterali.

Gli addetti all'attività di saldatura ossiacetilenica o elettrica devono fare uso di occhiali o schermi atti a filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) che possono produrre lesioni alla cornea, al cristallino e, in alcuni casi, alla retina.

Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in polycarbonato e riportare la marcatura CE.

TERZA PARTE: FASI LAVORATIVE

1. ELENCO DELLE FASI LAVORATIVE

L'intervento progettuale previsto, riguardante la scuola statale di via Zorutti n. 21 a Manzano, consta di una serie di lavori edili ed impiantistici da effettuarsi nell'attuale Aula Magna del fabbricato, relativi alla messa in sicurezza del fabbricato ai fini della prevenzione incendi, della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, nonché alla possibilità di ospitare convegni.

Tuttavia, il vincolo per l'esecuzione in sicurezza di tali opere è rappresentato dal fatto che, essendo una scuola con attività scolastica mattutina, pomeridiana e serale, esisterà sempre il problema dovuto all'interferenza tra l'esecuzione dei lavori e la presenza di persone per lo svolgimento dell'attività didattica, tranne che per i giorni festivi e/o similari.

Perciò, deve essere adeguatamente valutata l'interferenza che si genera tra lo svolgimento dei lavori in cantiere e la presenza continuativa di persone (studenti, docenti, impiegati e bidelli) che sono interessati dall'attività didattica.

Dunque, per evitare o limitare la possibile interferenza tra l'attività degli addetti ai lavori con l'attività didattica nei locali scolastici adiacenti alla zona di cantiere interna, si dovrà evitare l'esecuzione delle lavorazioni rumorose (demolizioni e rimozioni) durante i periodi mattutini quotidiani dalle 8:00 alle 16:30.

Inoltre, per evitare possibili interferenze negli spazi esterni ed interni adiacenti al cantiere, si è previsto di interdire movimentazioni di materiali e addetti ai lavori all'esterno del cantiere delimitato nei periodi a cavallo di determinati orari (tra le 7:45 e le 8:30, tra le 10:45 e le 11:30, tra le 12:45 e le 13:30, tra le 13:45 e le 14:30, tra le 15:45 e le 16:30).

La proposta operativa per l'esecuzione dei lavori è stata elaborata tenendo conto sia delle esigenze di salvaguardare la prosecuzione dell'attività didattica scolastica, sia della necessità di garantire sempre un adeguato livello di sicurezza (anche in caso di emergenza), sia di permettere l'effettuazione di alcune lavorazioni nelle migliori condizioni (ambientali e di cantiere) possibili.

Quindi, si è pensato di suddividere gli interventi a gruppi, al fine di limitare quanto più possibile i disagi e i rumori derivanti dall'esecuzione dei lavori.

In generale, le fasi lavorative individuate in questo cantiere sono le seguenti:

1. Allestimento del cantiere
2. Lavori di demolizione e rimozione del controsoffitto
3. Lavori di demolizione e rimozione di pavimentazione e palco
4. Esecuzione murature e posa di lastre verticali
5. Esecuzione di nuovo controsoffitto
6. Lavori di adeguamento impiantistico (elettrico, illuminazione, ecc.)
7. Posa della nuova pavimentazione e del palco
8. Sostituzione serramenti
9. Opere di riqualificazione delle strutture esterne all'Aula Magna e ripristini interni
10. Smobilizzo del cantiere

Per i dettagli delle lavorazioni si rimanda al PIANO LOGISTICO DEGLI INTERVENTI riportato al paragrafo 6 della PRIMA PARTE.

2. IMPRESE DI CUI SI PREVEDE L'INTERVENTO

Al momento della stesura del presente Piano di Sicurezza non è stata ancora individuata l'impresa che dovrà svolgere i lavori.

Tuttavia, l'impresa appaltatrice dei lavori avrà la facoltà di ricorrere al subappalto nella stretta osservanza delle inerenti norme stabilite dalla vigente legislazione sulle opere pubbliche.

Anche le imprese subappaltatrici e gli eventuali lavoratori autonomi, dovranno produrre il Piano Operativo di Sicurezza.

Resta inteso che il coordinamento per l'esecuzione dei lavori vedrà, in ogni momento, identificata quale interlocutore principale l'impresa appaltatrice delle opere.

In ogni caso, tutte le ditte diverse dall'appaltatrice delle opere (ivi compresi i lavoratori autonomi) che dovessero intervenire sul cantiere di cui trattasi, a qualsiasi titolo, dovranno assoggettarsi ai contenuti del presente piano ed alle disposizioni di legge.

3. PROGRAMMAZIONE DEI TEMPI DI LAVORAZIONE

L'obiettivo della programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere è quello di arrivare a pianificare i tempi di evoluzione delle operazioni costruttive "ex-ante"; questo per permettere di prevenire l'insorgere di sovrapposizioni o connessioni lavorative tali da poter ingenerare un aumento della possibilità di verificarsi di eventi incidentali.

Conseguentemente, le prescrizioni operative risultanti dalla programmazione dei tempi del cantiere si riferiscono unicamente al rispetto dello sviluppo temporale delle fasi lavorative da parte delle imprese e ditte appaltatrici così come formalizzato nel diagramma di GANTT allegato al presente piano.

Quest'unica prescrizione è sufficiente a garantire adeguati livelli di sicurezza proprio perché la programmazione dei tempi del cantiere è stata progettata in modo tale da evitare possibili sovrapposizioni o interferenze lavorative ritenute potenzialmente rischiose.

Inoltre, la sequenza delle fasi lavorative del cantiere non è stata progettata solo ed unicamente seguendo criteri di valutazione e prevenzione del rischio, ma anche e soprattutto le logiche tecniche e costruttive necessarie alla realizzazione dell'opera oggetto del presente piano.

Tuttavia, sarà sempre possibile apportare eventuali modifiche al diagramma di GANTT anche in corso d'opera, previa accordo tra impresa e coordinatore della sicurezza.

5. INDIVIDUAZIONE DELLE CONTEMPORANEITÀ

Le imprese esecutrici delle opere indicate – in relazione a quanto contenuto nel D. Lgs. 81/08 (ex art.12 c.1 D. Lgs. 494/96) – riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate a operare prima dell'esecuzione dei propri tipi di lavori.

I lavoratori autonomi saranno soggetti a quanto previsto dal D. Lgs. 81/08 (ex art.8 c.1 lett. g del D. Lgs. 494/96).

Nei limiti della programmazione generale ed esecutiva la differenziazione temporale degli interventi costituisce il migliore metodo operativo, sebbene sia legata alle priorità esecutive, alla disponibilità di uomini e mezzi o a necessità diverse.

Durante l'allestimento e la delimitazione del cantiere, l'installazione delle macchine, il passaggio di ruspe o pale meccaniche la zona dovrà essere preclusa al passaggio di chiunque non sia addetto a tali lavori sino alla loro conclusione.

6. ANALISI E COORDINAMENTO DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA

Al momento della redazione del presente piano di sicurezza, è accertato che ci sarà un'unica impresa che opererà all'interno del cantiere, perciò, pur essendoci un unico piano operativo di sicurezza, non c'è la necessità di svolgere alcun coordinamento.

Tuttavia, ogni eventuale impresa o lavoratore autonomo che avrà titolo a svolgere le lavorazioni in cantiere, dovrà consegnare il proprio piano operativo di sicurezza al coordinatore della sicurezza prima dell'inizio dei lavori, in modo da poter permettere allo stesso una preventiva valutazione di tale documento alla luce del presente piano.

È, inoltre, compito del coordinatore per l'esecuzione:

- verificare che il POS di ogni impresa sia congruente con il lavoro da svolgere;
- verificare che sia nella sostanza rispettato;
- coordinare i diversi POS delle imprese operanti in cantiere;
- chiederne l'adeguamento qualora non risultasse congruente.

Le imprese esecutrici prima di iniziare i lavori devono redigere un loro Piano Operativo di Sicurezza (POS) da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC. Tale piano è costituito dall'individuazione, l'analisi, e la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute specifici per quell'impresa e per quell'opera, rispetto all'utilizzo di attrezzature e alle modalità operative. E' completato dall'indicazione delle misure di prevenzione e protezione e dei DPI.

Tale POS descrive quindi le modalità di gestione in sicurezza delle attività (fasi lavorative) esercitate da una singola impresa e deve essere avallato dal Coordinatore per l'esecuzione sia per la validità intrinseca che per le possibili interazioni con POS di altre imprese.

QUARTA PARTE: DESCRIZIONE DEI RISCHI E DELLE MISURE DI PREVENZIONE

1. CRITERI DI ANALISI DEI RISCHI

I rischi sono stati analizzati con riferimento: alle norme di legge e di buona tecnica, al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni, ad eventuali pericoli correlati.

Rischi addizionali, spesso non strettamente connessi alle singole attività o lavorazioni, si possono verificare qualora queste vengano svolte contemporaneamente. Il programma lavori consente l'individuazione di tali interferenze. Le imprese devono porre particolare attenzione e sensibilizzare i loro lavoratori in merito.

L'obiettivo della programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere è quello di arrivare a pianificare i tempi di evoluzione delle operazioni costruttive ex-ante; questo, per permettere di prevenire l'insorgere di sovrapposizioni o connessioni lavorative tali da poter ingenerare un aumento della possibilità di verificarsi di eventi incidentali.

Conseguentemente, le prescrizioni operative risultanti dalla programmazione dei tempi del cantiere, si riferiscono unicamente al rispetto, da parte dell'impresa esecutrice e/o lavoratori autonomi, dello sviluppo temporale delle fasi lavorative, così come è stato descritto in precedenza nella terza parte "Fasi lavorative".

Qualora in corso d'opera si verificassero interferenze non previste, dovranno essere preventivamente comunicate al Coordinatore per l'esecuzione ed autorizzate.

Per ogni tipologia di lavoro, è stata elaborata la relativa scheda di analisi, riportata negli allegati, nella quale le misure individuate costituiscono prescrizioni per i soggetti presenti in cantiere.

2. DESCRIZIONE GENERALE DEI RISCHI E DELLE MISURE DI SICUREZZA DA ADOTTARE

Nel caso presente, le infrastrutture del cantiere saranno limitate e, all'interno del cantiere, si usufruirà di una baracca in lamiera quale ufficio di cantiere, sebbene non sarà attrezzato né con macchine da ufficio, né VD.

All'interno del cantiere, visto lo scarso spazio, l'area di parcheggio ha solo la funzione di sosta per gli automezzi dell'impresa. I pericoli possono derivare dalla movimentazione degli automezzi, mentre i rischi di investimento si possono evitare con l'osservanza delle norme del codice della strada e con la dovuta attenzione durante le fasi di manovra.

Le aree di deposito hanno lo scopo di stoccaggio dei materiali e delle attrezzature necessarie al lavoro.

I pericoli possono derivare dalla movimentazione manuale dei carichi, dalla presenza ed attività di più persone in ambienti ristretti per lo spostamento, dal carico e scarico dei materiali, dalle macchine ed attrezzature. Per questo tipo di rischi si attuerà la dovuta informazione verso il personale, tenendo comunque presente che sempre, in questi casi, l'esperienza, il buon senso e la collaborazione sono determinanti per evitarli.

Gli impianti necessari in questo cantiere sono essenzialmente l'impianto elettrico di cantiere, l'impianto di sollevamento, i ponteggi.

Nel primo caso, la fornitura avverrà tramite quadro elettrico; i pericoli possono derivare da contatti accidentali con parti in tensione e/o dall'uso improprio dello stesso. Le misure di sicurezza da porre in atto sono quelle relative all'installazione del quadro secondo la normativa vigente, alla manutenzione dei componenti e del materiale costruiti a regola d'arte ed adatti al luogo di installazione, alla esecuzione delle verifiche previste dalla normativa e dalle disposizioni di legge, al suo corretto utilizzo, alla informazione dei lavoratori. La dichiarazione di conformità dovrà essere tenuta a disposizione tra i documenti di cantiere.

I pericoli presenti nella movimentazione dei carichi con mezzi meccanici possono derivare da: errate manovre, sganciamento del carico, imperfetto posizionamento degli stabilizzatori e/o della piattaforma di stazionamento, non perfetta funzionalità della gru, sovraccarico. Le misure di prevenzione e protezione da attuare, in questi casi, sono: informazione ed eventuale formazione dell'operatore, verifica dei fermi dei ganci di sollevamento, verifica della corrispondenza fra carico e portata massima del gancio stesso, verifica dello stato delle funi per il sollevamento, verifica dell'orizzontalità attraverso la bolla dello stesso, verifica della consistenza del terreno ove poggeranno gli stabilizzatori, periodica manutenzione della gru, non superamento del carico ammissibile, verifica dell'idoneità dei percorsi.

I ponteggi dovranno avere le caratteristiche indicate nelle apposite schede allegate al presente piano.

I ponteggi metallici devono essere di tipo regolarmente autorizzato, eretti in base al progetto, quando ne incorre l'obbligo, o in base agli schemi di montaggio previsti dal fabbricante ed al relativo disegno esecutivo.

Alla base del ponteggio deve essere esposto il previsto cartello indicante la sua natura (da costruzione o da manutenzione), il numero complessivo degli impalcati e dei carichi massimi ammissibili.

Qualora sia necessario rimuovere alcuni impalcati in corrispondenza ai piani già disarmati, le aperture perimetrali devono essere sbarrate oppure si devono precludere gli accessi a questi piani non più protetti dal ponte esterno.

Fra i piani di calpestio ed il fabbricato, specialmente in corrispondenza agli angoli, non devono esservi dei vuoti; sono ammessi massimo 20 cm di distacco, ma solo per le opere di finitura.

Il transito fra i diversi piani del ponteggio, se non si svolge direttamente dall'interno del fabbricato, deve avvenire con scale a pioli vincolate, sfalsate, con parapetti/corrimano o, meglio, poste verso il fabbricato.

Per i pericoli di caduta verso l'interno si devono utilizzare impalcature mobili ed allestire parapetti sui vani delle scale, sui vani degli ascensori e su ogni altra apertura prospiciente il vuoto.

Posizionando ampi pannelli d'armatura si deve provvedere al loro sganciamento dai sistemi d'imbracatura solo dopo che siano stati vincolati.

Il materiale disarmato deve essere subito schiodato, ripulito e calato a terra con cestoni o imbracature ed essere accatastato in modo stabile.

I pericoli presenti nel cantiere usando attrezzature ed utensili funzionanti con energia elettrica possono essere i contatti accidentali diretti ed indiretti con i conseguenti rischi di folgorazioni ed ustioni. Per evitare tali rischi: le installazioni elettriche (prese, spine, ecc.) avranno un grado di protezione come minimo pari a IP 55, i cavi elettrici di collegamento saranno di tipologia idonea e periodicamente controllati per verificarne l'integrità, gli impianti di messa a terra a protezione delle strutture contro le scariche atmosferiche e contro i contatti accidentali indiretti da parte dei lavoratori saranno realizzati secondo la normativa vigente D.M. 37/08 (ex Legge 5.3.1990 n. 46), le strutture metalliche esposte al rischio di essere poste sotto tensione anche accidentalmente saranno collegate elettricamente con tutte le altre in modo da garantire l'equipotenzialità tra di loro.

Le norme del D. Lgs. n. 81/08 (ex Titolo V-bis "Protezione da agenti fisici" del D. Lgs. n. 626/94 e successive modificazioni, così come disposto dall'art. 2 del D. Lgs. n. 195/06) vanno a sostituire completamente il D. Lgs. 277/91 riguardo la valutazione del rischio rumore e le conseguenti misure per cercare di eliminarlo o quantomeno per ridurlo al minimo; in sede di piano di sicurezza e coordinamento ai sensi (ex art.16 del D. Lgs. 494/96) si sono individuate le fasi lavorative (quelle relative alle demolizioni) che richiedono l'utilizzo dei DPI e la eventuale sorveglianza sanitaria.

Nel cantiere in oggetto i rischi sono derivanti dal pericolo delle vibrazioni causate dall'uso dei flessibili, trapani e macchine operatrici in genere. Per evitare tali rischi si accerterà l'idoneità fisica dei singoli esposti e si adotteranno misure organizzative e tecniche, come la turnazione degli esposti e l'utilizzo dei DPI; tuttavia, si ottempererà a quanto disposto dal D. Lgs. n. 81/08 (ex D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 187), in attuazione della direttiva 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche.

I pericoli presenti nei lavori in elevazione possono essere le cadute dall'alto, con i conseguenti rischi di fratture, lesioni varie e morti. Per evitare tali rischi è previsto l'uso di trabattelli, e tuttavia, qualsiasi situazione che possa permettere cadute verso il vuoto, con conseguente rischio di infortunio, sarà rimossa seguendo le normative vigenti.

In cantiere si adotteranno le misure di tutela di volta in volta indicate dalle schede dei dati di sicurezza usati per quanto riguarda l'esposizione ad agenti chimici e polveri dei vari prodotti (vernici, cementi, resine impregnanti, ecc.) e l'utilizzo di DPI adeguati.

Per quanto riguarda la movimentazione manuale dei carichi in cantiere, si dovrà fare in maniera che: l'eventuale tragitto da percorrere nella movimentazione non presenti rischi di inciampo, l'eventuale luogo di stoccaggio del materiale abbia spazio sufficiente per spostarsi, le attrezzature siano posizionate a distanze ravvicinate per favorire un'agevole operatività con minimi sforzi, siano usati mezzi meccanici in aiuto (paranchi, carrucole, ecc.) per diminuire al massimo i pesi ed i rischi conseguenti.

In caso di qualsiasi tipo di emergenza (incendio, incidente, ecc.), gli addetti devono essere adeguatamente formati ed addestrati per assolvere l'incarico a loro assegnato.

Considerate le particolari caratteristiche del luogo di lavoro, nel caso d'infortunio grave si deve far ricorso alle strutture ospedaliere, pertanto in cantiere deve esservi sempre a disposizione un mezzo di trasporto.

Per infortuni di modesta gravità in cantiere si deve disporre dei prescritti presidi farmaceutici il cui utilizzo deve essere riservato al lavoratore designato a tale compito, salvo casi particolari.

Presso l'ufficio di cantiere saranno messi in evidenza i numeri telefonici che si riferiscono ai presidi sanitari e d'emergenza più vicini.

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare in modo rapido l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni, comportamenti che possono provocare rischi, fornendo in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti, le prescrizioni necessarie.

La segnaletica di sicurezza non sostituisce le misure di protezione necessarie, ma può integrarle o completarle:

1. Cartelli di avvertimento

Segnalano un pericolo, sono di forma triangolare, fondo giallo, bordo nero e simbolo nero. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

2. Cartelli di divieto

Trasmettono un messaggio che vieta determinati atti, comportamenti o azioni che possano essere rischiosi.

Il segnale è di forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco con bordo e banda rossi. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

3. Cartelli di prescrizione

Prescrivono i comportamenti, l'uso di DPI (dispositivi di protezione individuale), l'abbigliamento e le modalità finalizzate alla sicurezza, sono di colore azzurro, di forma rotonda con simbolo bianco.

Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

4. Cartelli di salvataggio

Di forma quadrata o rettangolare, fondo verde e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa ad uscite di sicurezza e vie di evacuazione.

5. Cartelli per attrezzature antincendio

Di forma quadrata o rettangolare, fondo rosso e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa alla posizione dei dispositivi antincendio.

6. Dislocazione dei cartelli

Per studiare la più conveniente posizione nella quale esporre i cartelli, si deve sempre tener presente la finalità del messaggio che si vuole trasmettere, pertanto i vari cartelli non devono essere conglobati su di un unico tabellone ma posti ove occorra.

Oltre a quelli indicati si devono esporre specifici cartelli:

- sulle varie macchine (sega circolare, betoniera, mola, ecc.) riportanti le rispettive norme di sicurezza per l'uso;
- presso i luoghi di lavoro con gli apparecchi di sollevamento riportanti le norme di sicurezza per gli imbricatori ed il codice dei segnali per le manovre;
- nei pressi della baracca di cantiere, mediante l'estratto delle principali norme di legge da osservare;
- sulle macchine di scavo, di movimento terra ecc., con l'indicazione di divieto di passare e sostare nel raggio d'azione di ogni singola apparecchiatura e/o macchina operatrice.

3. DESCRIZIONE DI LAVORAZIONI IN CANTIERE ASSOCIATE A RISCHI SPECIFICI

a) Impianto di cantiere

Esso comprende: la posa della segnaletica, il trasporto e scarico di macchinari, attrezzature e materiali, i collegamenti impianti/reti di cantiere e i collegamenti dei macchinari, il montaggio del ponteggio e della gru.

I mezzi e le attrezzature principali che verranno impiegati per la costruzione, dovranno essere verificati se sono conformi alle vigenti normative, in particolare se sono dotati di libretto di manutenzione o con marchio CE e con manuale delle istruzioni.

Il sollevamento e la movimentazione dei materiali verrà effettuato con gru a torre, posizionata alla quota del piano di campagna, su appositi basamenti di appoggio realizzati come da calcolo della ditta costruttrice.

Le manovre devono essere dirette da un unico addetto che sarà il gruista, mentre la movimentazione dei materiali dovrà avvenire esclusivamente nell'area del cantiere, evitando sorvoli con carichi nella altrui proprietà.

b) Esecuzione di demolizioni e/o rimozioni

L'intervento di progetto prevede la demolizione principalmente di demolizioni e rimozioni di parti impiantistiche e non sia all'interno che all'esterno dell'edificio: in ogni caso, per ciò che concerne la movimentazione dei materiali e la realizzazione dei piani di lavoro sopraelevati, si utilizzeranno ponteggi, trabattelli ed altre opere provvisorie corrispondenti alle norme antinfortunistiche.

c) Esecuzione di scavi

Lo scavo interesserà una porzione ridotta del terreno e sarà ridotto; comunque, l'esiguo materiale di scavo che sarà tolto sarà smaltito in discarica dall'impresa esecutrice.

Sul fondo dello scavo potranno essere eseguiti tutti gli scavi a sezione ristretta necessari per l'installazione delle tubazioni necessarie alla realizzazione di alcuni impianti.

Non si ravvisano in questa fase di lavoro particolari situazioni di rischio se non quelle legate alla movimentazione di materiali.

d) Lavori in altezza

Tutti gli impalcati, passerelle, andatoie, ecc., poste ad un'altezza maggiore di 2 mt, saranno provviste su tutti i lati verso il vuoto di parapetto e di tavola fermapiè, nonché di tutti gli accorgimenti suggeriti in proposito dal D. Lgs. 81/08, che ha abrogato l'ex D.P.R. 164/56 (Normativa in materia di sicurezza ed igiene del lavoro).

Ogni impalcatura, oltre ad essere corredata dalla necessaria omologazione, sarà, se previsto, corredata da regolare collaudo di installazione.

Per evitare la caduta di persone o di cose durante la preparazione delle casseforme, della posa, dei ferri e del getto, saranno predisposti ponteggi esterni, allestiti parapetti sulle aperture, e impiegate cinture nei casi in cui sia tecnicamente impossibile l'apprestamento di regolare protezione.

e) Impianti idro-termo-sanitari

Poiché le normali operazioni di montaggio degli impianti idro-termo-sanitari avvengono sui piani, esse saranno eseguite con l'ausilio di scale e trabattelli in perfetto stato e secondo normativa.

Gli impalcati e le attrezzature elettriche (trapani, segchetti, smerigliatrici, ecc.) impiegati per i montaggi, saranno in perfetto stato di conservazione e manutenzione e risponderanno alle vigenti normative in fatto di prevenzione degli infortuni.

Tutto il personale sarà addestrato al corretto ed appropriato uso delle attrezzature (informazione e formazione).

f) Impianti elettrici

Le opere della presente relazione riguardano gli impianti elettrici, luce e F.M., i quali saranno conformi alle vigenti normative CEI e saranno realizzati in tubazioni isolanti poste sotto traccia.

Per tutte le lavorazioni degli impianti e delle opere di finitura interna, i pericoli per l'integrità fisica dei lavoratori sono notevolmente inferiori alle fasi riguardanti la realizzazione delle strutture in quanto gli operatori si trovano a lavorare su piani di lavoro fissi e sicuri (solai di piano).

In ogni caso, per tutte queste classi di lavoro, vale quanto detto in precedenza per ciò che concerne la movimentazione dei materiali e la realizzazione dei piani di lavoro sopraelevati mediante l'uso di ponteggi, trabattelli, ecc. o altre opere provvisorie corrispondenti alle norme antinfortunistiche.

Tutto il personale sarà addestrato al corretto ed appropriato uso delle attrezzature (informazione e formazione).

4. PRESCRIZIONI PER LE IMPRESE ED I LAVORATORI AUTONOMI

Qualsiasi variazione, richiesta dalle imprese, a quanto previsto dal piano di sicurezza (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), successiva alla sottoscrizione del piano, dovrà essere approvata dal Coordinatore per l'esecuzione ed in ogni caso non comporterà maggiori oneri per il Committente.

L'impresa esecutrice ha l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, di cui gli allegati ne costituiscono parte integrante ed imprescindibile, ed a tutte le richieste del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Si ritiene "grave inosservanza", e come tale passibile di sospensione dei lavori, la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

All'impresa esecutrice compete, tra l'altro, i seguenti obblighi:

1. fornire al Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori il piano almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori e consultarli preventivamente anche in relazione ad eventuali modifiche del piano, ai sensi del D. Lgs. 81/08 (ex art. 12 e 14 del D. Lgs. 494/96);
2. fornire ai lavoratori autonomi presenti in cantiere:
 - copia del presente piano di sicurezza e coordinamento, in tempo utile per consentire loro l'adempimento del punto 1;
 - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
 - le informazioni relative al corretto utilizzo di attrezzature, di apprestamenti, di macchinari, di dispositivi di protezione collettiva ed individuale.
3. trasmettere tempestivamente al Coordinatore per l'esecuzione le proposte di modifica al piano di sicurezza formulate dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi;
4. fornire collaborazione al Coordinatore per l'esecuzione e partecipare alle riunioni di coordinamento;
5. avvisare il Coordinatore per l'esecuzione prima del getto di ricoprimento degli impianti, in modo che egli possa effettuare un sopralluogo per documentare la posizione degli stessi ed aggiornare il Fascicolo dell'Opera;
6. assicurare:
 - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità;
 - idonee e sicure postazioni di lavoro;
 - corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa inficiare sicurezza e salute dei lavoratori;
7. mantenere, per l'intera durata dei lavori, in efficienza e a norma i servizi igienici essenziali, gli impianti, le macchine e le attrezzature;
8. disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative.

Per il coordinamento e la cooperazione sono previste delle riunioni, indette dal Coordinatore per l'esecuzione, prima dell'ingresso in cantiere delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi.

Nel caso si verificasse la necessità di intervento di altri soggetti non previsti, sarà cura del Coordinatore individuare le relative misure di coordinamento e sarà obbligo delle imprese e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

È compito del coordinatore per l'esecuzione:

- verificare che il POS di ogni impresa sia congruente con il lavoro da svolgere;
- verificare che sia nella sostanza rispettato;
- coordinare i diversi POS delle imprese operanti in cantiere;
- chiederne l'adeguamento qualora non risultasse congruente.

L'impresa esecutrice prima di iniziare i lavori devono redigere un loro Piano Operativo di Sicurezza (POS) da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC. Tale piano è costituito dall'individuazione, l'analisi, e la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute specifici per quell'impresa e per quell'opera, rispetto all'utilizzo di attrezzature e alle modalità operative. E' completato dall'indicazione delle misure di prevenzione e protezione e dei DPI.

Tale POS descrive quindi le modalità di gestione in sicurezza delle attività (fasi lavorative) esercitate da una singola impresa e deve essere avallato dal Coordinatore per l'esecuzione sia per la validità intrinseca che per le possibili interazioni con POS di altre imprese.

5. PROGRAMMA DI INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Le varie informazioni necessarie saranno fatte pervenire ai lavoratori prima dell'inizio dei lavori mediante cartelli informativi, riunioni, ecc. e tale informazione verrà implementata nel caso di:

- modifiche del ciclo produttivo del cantiere (varianti in corso d'opera, modifiche del programma di fabbricazione, nuove lavorazioni inserite nel cantiere, ecc.)
- mancanza d'utilizzo o utilizzo scorretto dei dispositivi di protezione individuale (D.P.I.)

Inoltre, a seguito di analisi preventiva dei rischi, ciascun operatore in cantiere sarà dotato del seguente equipaggiamento rapportato alle attività da svolgere ai sensi del D. Lgs. 81/08 (ex Allegato IV D. Lgs. 626/94):

Dispositivi di protezione per la testa Casco di protezione	Attività <i>Per le attività che espongono a caduta dei materiali ed a offese della testa (lavori edili)</i>
Dispositivi di protezione dell'udito Tappi per le orecchie, cuffie antirumore	Attività <i>Per lavori che implicano l'uso di macchine o attrezzature rumorose (sega circolare, macchine per la movimentazione dei materiali, martello pneumatico, ecc.).</i> <i>Per le attività in zone rumorose che espongono il lavoratore a più di 90 dB (A)</i>
Dispositivi di protezione degli occhi e del viso Occhiali, schermi facciali, maschere e schermi per la saldatura	Attività <i>Per lavori di scalpellatura, flex, sabbiatura, manipolazione sostanze nocive, lavorazioni che espongono al rischio di essere colpiti al viso (trucioli), lavori di saldatura in genere</i>
Dispositivi di protezione delle vie respiratorie Mascherine antipolvere, apparecchi dotati di filtri opportuni	Attività <i>Produzioni di polveri non nocive, esalazioni, nebulizzazioni (oli, disarmanti, opere di impermeabilizzazione)</i>
Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia Guanti	Attività <i>Per lavori che espongono al rischio di tagli e abrasioni o aggressioni chimiche</i>
Dispositivi di protezione degli occhi e del viso Scarpe antinfortunistiche con sfilamento rapido ed interlamina d'acciaio, stivali in gomma	Attività <i>Per lavori di rustico, su impalcatura, demolizioni, lavori in cls ed in elementi prefabbricati nei cantieri edili in genere, e per lavorazioni in presenza di umidità o acqua</i>
Dispositivi di protezione anticaduta Cinture di sicurezza con cosciali	Attività <i>Per le attività che espongono l'operatore a caduta dall'alto</i>

6. VALUTAZIONE DEI RISCHI

6.1 – Valutazione per tipo di rischio

A) DEFINIZIONI

Pericolo	Proprietà o qualità di un agente, sostanza, attrezzatura, metodo di lavoro, che potrebbe causare un danno.
Rischio	Probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione e dimensione possibile del danno stesso.
Danno	Dimensione di un infortunio, o di una malattia professionale, causato da un determinato pericolo.
Incidente	Evento dal quale potrebbe derivare un infortunio.
Valutazione del rischio	Procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la sanità dei lavoratori, nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro. L'entità del rischio R viene espressa come una relazione tra la Probabilità P che si verifichi l'evento e il Danno D che ne potrebbe conseguire.

B) ELEMENTI CONSIDERATI E CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE

- Criteri generali indicati nel D. Lgs. 81/08.
- Linee guida indicate nel documento “Orientamenti comunitari sulla valutazione dei rischi sul lavoro”.
- Indicazioni contenute nelle linee guida dell'ISPESL.
- Dati statistici pubblicati dall'INAIL.
- Entità delle sanzioni previste dalle vigenti leggi in materia di sicurezza.
- Identificazione indiretta dei lavoratori maggiormente esposti a rischi potenziali.

La probabilità di accadimento dell'infortunio riveste molta importanza perché presenta la soglia oltre la quale il fenomeno assume caratteristiche meno certe e la gravità delle conseguenze dipende da vari fattori, talvolta anche fortuiti.

Il riferimento numerico del livello della scala delle probabilità segue una progressione numerica con ragione 2 per evidenziare maggiormente, nel successivo calcolo, l'indice d'attenzione.

C) SCALA DELLA PROBABILITÀ **P** DI ACCADIMENTO

Criteri adottati	Livello	
Il rischio identificato può provocare un danno in concomitanza di diversi eventi tra loro dipendenti.	Raro	1
Il rischio identificato può provocare un danno in concomitanza di diversi eventi tra loro indipendenti.	Poco probabile	3
Il rischio identificato può provocare un danno, sia pure in modo non diretto, per il verificarsi di uno o di più eventi.	Probabile	5
Il rischio identificato può provocare un danno in modo diretto per il verificarsi di uno o di più eventi.	Molto probabile	7
Il rischio identificato può provocare un danno in modo automatico e diretto per il verificarsi di uno o di più eventi	Altamente probabile	9

D) SCALA DEL DANNO **D**

Criteri adottati	Livello	
Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di brevissima durata.	Lieve	1
Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di breve durata.	Lieve – Medio	2
Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di media durata.	Medio	3
Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di lunga durata o permanente parziale.	Grave	4
Infortunio o tecnopatia con effetti letali o d'invalidità permanente totale.	Gravissimo	5

E) VALUTAZIONE DEL RISCHIO IN RELAZIONE AI LIVELLI **P** e **D**

Rischio	Probabilità + Danno	Indice di attenzione
Basso	P+D fino a 3	1
Medio-Basso	P+D oltre 3 e fino a 5	2
Medio	P+D oltre 5 e fino a 8	3
Medio-Alto	P+D oltre 8 e fino a 11	4
Alto	P+D oltre 11 e fino a 14	5

Nella tabella che segue sono riportati numericamente gli indici di attenzione per le attività principali del presente cantiere.

Il **numero 1** indica un indice di attenzione basso

Il **numero 2** indica un indice di attenzione medio-basso

Il **numero 3** indica un indice di attenzione medio

Il **numero 4** indica un indice di attenzione medio-alto

Il **numero 5** indica un indice di attenzione alto

Tipo di rischio (in ordine alfabetico)	Indice di attenzione
Caduta dei materiali sollevati dagli apparecchi di sollevamento, sganciamento, ecc.	5
Caduta del materiale in fase di disarmo di solette, travi, pilastri	3
Caduta di materiali dall'alto, da solette, ponteggi, castelli, coperture, ecc.	4
Cadute di materiali negli scavi	1
Cadute a livello, scivolamenti su superfici non piane o con materiali giacenti in luogo	3
Cadute a livello, scivolamenti su superfici piane e libere da materiali	1
Cadute dall'alto da altezze elevate	5
Cadute dall'alto da altezze non elevate	2
Cadute negli scavi di modesta profondità	1
Contatto con apparecchi di sollevamento in traslazione, urti, colpi	2
Contatto con gli organi di trasmissione o organi lavoratori delle macchine	4
Contatto con gli organi in movimento degli attrezzi elettrici portatili	3
Contatto con i materiali sollevati o trasportati, urti, colpi	3
Contatto con le normali e leggere attrezzature manuali, urti, colpi	1
Contatto con leganti o impasti cementizi	1
Contatto con macchine semoventi, urti, colpi	3
Contatto con materiali taglienti o pungenti	2
Contatto con vernici, solventi, disarmanti, collanti, oli minerali e derivati	2
Elettrico per contatti nell'impianto di cantiere	4
Investimento da parte dei mezzi semoventi	1
Movimentazione manuale dei carichi pesanti o ingombranti	2
Postura scorretta durante il lavoro	2
Proiezione di scintille, materiale incandescente durante l'uso di flessibili, trapani, ecc.	3
Ribaltamento dei mezzi semoventi	5
Rumore elevato e protratto	1
Schiacciamento, rovesciamento, per instabilità della struttura stoccata o in allestimento	5
Schizzi, allergeni nell'uso di impasti cementizi e simili	2
Scoppio di bombole di gas compresso	5
Ustioni per contatto con elementi molto caldi, fiamme, incendio	4
Vibrazioni elevate e protratte	1

6.2 – programma di miglioramento delle misure di prevenzione e protezione

1. Interventi di adeguamento

▪ Adeguamento dei piani

Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori adeguerà il piano in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute; analoga incombenza è prevista anche per i piani operativi di sicurezza delle imprese.

L'impresa (o imprese) che si aggiudica i lavori potrà presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposta di integrazione al piano di sicurezza, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.

I datori di lavoro, durante l'esecuzione dell'opera, cureranno l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro, nonché le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

▪ Prevenzione aggiuntiva e sostitutiva

Ciascun datore di lavoro dovrà programmare sulle macchine, impianti, ecc., i lavori per attuare le misure di prevenzione aggiuntiva per la presenza di rischi residui e/o in previsione che rischi insignificanti possano aumentare.

Nelle attività comprese in questo titolo sono da considerare gli eventuali miglioramenti da apportare alle protezioni anche con la sostituzione di misure preventive adottate in precedenza.

▪ Sospensione dei lavori

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori proporrà al committente, in caso di gravi inosservanze delle norme di sicurezza e di salute da attuare nel cantiere, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto.

In attesa del decreto ministeriale che specificherà l'elenco delle inosservanze da ritenersi gravi, la proposta di sospensione o di risoluzione del contratto sarà comunque obbligatoria in caso di reiterata inosservanza di norme, la cui violazione è punita con la sanzione dell'arresto fino a sei mesi.

2. Controllo dell'efficienza delle misure di sicurezza poste in atto

▪ Verifica sulle componenti organizzative

A cura di ciascun datore di lavoro dovrà essere verificata l'organizzazione predisposta a mantenere condizioni soddisfacenti di lavoro.

I provvedimenti da adottare, in caso di comportamenti difforni dalle norme vigenti e dalle direttive aziendali, riguardano gli interventi ritenuti più opportuni o eventualmente la necessità di sostituire le risorse umane coinvolte nelle componenti aziendali interessate, al fine di migliorare la situazione rilevata.

In quest'ultimo caso, dovranno essere osservate le procedure previste dalla normativa vigente per ciascuna componente aziendale.

▪ Controllo sull'efficienza delle misure adottate e manutenzione su macchine e impianti

Ciascun datore di lavoro dovrà controllare l'efficienza delle misure di prevenzione e di protezione adottate su macchine, impianti, ecc..

Inoltre, dovrà essere curata un'adeguata manutenzione su macchine, impianti, apparecchi, utensili, ecc., nonché sulle protezioni poste in atto e sui meccanismi automatici e di controllo previsti, al fine di garantire nel tempo la rispondenza ai requisiti di salute e sicurezza considerati nelle normative in vigore.

Le azioni suddette dovranno essere svolte nel pieno rispetto delle norme legali previste nel D. Lgs. 81/08, con particolare attuazione di quelle che introducono l'osservanza delle disposizioni contenute nel libretto di manutenzione, ove fornito per le apparecchiature utilizzate, ed al suo aggiornamento, nonché di quelle che impongono ai fabbricanti di accompagnare le macchine con le istruzioni per eseguire in sicurezza la manutenzione e la riparazione.

▪ *Verifiche delle misure di tutela*

I datori di lavoro, durante l'esecuzione dell'opera, osserveranno le misure di tutela indicate nel D. Lgs. 81/08 e cureranno e verificheranno, in particolare:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro, tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- la corretta evacuazione dei detriti e delle macerie.

3. Esame periodico od occasionale della valutazione

▪ *Introduzione di nuovi impianti e/o nuove attrezzature*

In caso di installazione di nuovi impianti e di uso di nuove attrezzature di lavoro, sostanze nocive, ecc., non previste nel presente piano, dovrà essere eseguita una adeguata valutazione dei rischi con l'aggiornamento del presente documento.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvederà ad aggiornare le misure di prevenzione necessarie che dovranno essere attuate dal datore di lavoro interessato.

▪ *Rischi prima non individuati: integrazione*

La valutazione dei rischi, così come elaborata nel presente piano di sicurezza, dovrà essere periodicamente verificata dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche notevoli e dopo le interruzioni prolungate dei lavori, la ripresa degli stessi sarà preceduta dal controllo della stabilità dei terreni, delle opere provvisorie, delle reti dei servizi e di quant'altro suscettibile di comprometterne la sicurezza.

In caso di individuazioni di situazioni di rischio prima non rilevate, la valutazione dovrà essere opportunamente integrata con l'aggiornamento delle misure di prevenzione.

▪ *Operazioni di ripristino di una anomalia verificatasi*

In occasione di azioni da svolgere per fare rientrare nella normalità un'anomalia verificatasi, non considerata nel presente documento, dovranno essere definite preventivamente, a cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, le modalità operative da eseguire e l'efficienza delle attrezzature da utilizzare in relazione agli elementi di rischio presenti.

QUINTA PARTE: STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Per la stima dei costi relativi ai contenuti del presente Piano di sicurezza e di coordinamento è stato fatto riferimento ai seguenti elementi:

- Organizzazione del cantiere
- Dispositivi di protezione individuale
- Dispositivi di protezione collettiva
- Progetto, gestione e coordinamento sicurezza

Nella tabella seguente sono evidenziati più in dettaglio i costi della sicurezza:

N.	Descrizione del costo	Costo (euro)
1.	Organizzazione del cantiere:	
a)	Recinzioni e delimitazioni varie	932,90
b)	Baraccamenti	236,74
c)	Impianti (contro scariche atmosferiche, di terra, di protezione linee elettriche, ecc.), macchinari, illuminazione di sicurezza, segnaletica di sicurezza	35,82
2.	Dispositivi di protezione individuale:	
a)	Dispositivi anticaduta	52,62
3.	Dispositivi di protezione collettiva:	
a)	Protezioni contro la caduta di materiali dall'alto e contro la caduta dall'alto e contro le polveri	13.585,20
b)	Impianti, macchinari, illuminazione di sicurezza, segnaletica di sicurezza	750,00
4.	Coordinamento:	
a)	Gestione dell'emergenza	406,72
	COSTO COMPLESSIVO	16.000,00

Per il dettaglio dei costi si fa riferimento al computo metrico degli oneri della sicurezza facente parte integrante del presente progetto.

SESTA PARTE: PROCEDURE DEL PIANO DI EMERGENZA

1. EMERGENZA GENERALE

La tipologia del cantiere in oggetto non ravvisa particolari situazioni che implicino procedure specifiche di emergenza ed evacuazione del luogo di lavoro.

Si forniscono in tal senso delle procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nell'assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

Il personale operante nella struttura dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati, al fine di comportarsi adeguatamente al verificarsi di una emergenza.

A seguito della valutazione dei rischi ai sensi, la baracca di cantiere sarà dotata di 1 estintore a polvere da 6 kg, per il resto del cantiere saranno utilizzate le apparecchiature ed i mezzi antincendio già esistenti in loco.

La presenza degli estintori dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica.

Il pericolo incendio nel cantiere temporaneo o mobile non è assolutamente da sottovalutare, in quanto la possibilità del verificarsi di situazioni di estremo pericolo è sempre in agguato anche nelle opere minime.

Comunque, per ogni ulteriore chiarimento specifico in merito, si rimanda alle procedure di sicurezza particolari descritte in seguito.

Si è pensato di schematizzare il concetto di emergenza generale, sviluppando i seguenti punti:

1. Premessa

Il presente documento ha lo scopo di indicare le norme da rispettare per la segnalazione di qualsiasi emergenza e le procedure che devono essere osservate.

Sono anche precisati i collegamenti da stabilire con gli uffici pubblici interessati.

2. Impostazione

In relazione alle lavorazioni che si svolgeranno nel cantiere, potrebbero verificarsi le seguenti situazioni di emergenza:

- pericolo grave ed imminente
- infortunio grave
- infortunio mortale
- incendio

In generale, nell'eventualità di emergenze suscettibili di esaurire i loro effetti all'interno del cantiere, dovranno essere fronteggiate con i mezzi e l'organizzazione aziendali.

Nel caso di eventi che potrebbero richiedere mezzi ed interventi più consistenti, ovvero che potrebbero interessare anche l'esterno del cantiere, dovranno essere date opportune comunicazioni agli Organi Pubblici interessati.

3. Segnalazione

Qualsiasi emergenza prevista nel presente documento che comporti pericolo o che abbia già causati danni alle persone e/o agli impianti, dovrà essere segnalata immediatamente alla persona appositamente designata, servendosi del più vicino telefono, indicando chiaramente il luogo, la natura e l'entità apparente delle condizioni di emergenza, nonché il proprio nome, matricola, ditta di appartenenza.

4. Personale

Il personale, direttamente interessato per affrontare le varie situazioni di emergenza, è quello che sarà designato da ciascun datore di lavoro e incaricato di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza, ovvero, quello che sarà indicato dal committente o dal responsabile dei lavori nel caso sia dagli stessi organizzato l'apposito servizio.

Attraverso la segnalazione e l'intervento del personale suddetto si dovrà accertare che la situazione di emergenza sia stata portata a conoscenza del datore di lavoro e/o del dirigente responsabile di ciascuna impresa interessata.

5. Comportamento del personale

Il personale designato ha il dovere di intervenire con tutti i mezzi disponibili adeguati alla situazione di emergenza.

Tutte le comunicazioni dell'emergenza devono essere portate a conoscenza immediatamente del datore di lavoro o del dirigente responsabile di ogni impresa interessata.

Questi ultimi devono accertarsi che tutte le disposizioni organizzative previste nel presente piano siano regolarmente applicate.

Nel caso di eventi che non possono essere affrontati con i mezzi a disposizione della/e impresa/e verrà richiesto l'intervento:

- dei VV.FF.
- dell'Ospedale Civile
- del Commissariato P.S.
- della Prefettura
- del Comune.

Tutti i lavoratori interessati all'emergenza, se non specificatamente designati dal proprio datore di lavoro alla gestione delle emergenze, dovranno astenersi dall'intervenire, evitando inutili e dannosi assembramenti.

Nel caso si dovessero impiegare dispositivi di protezione personale, questi devono essere indossati con la necessaria calma, avendo cura che vengano usati correttamente.

2. EMERGENZE PARTICOLARI

La Adesso, per completezza, si descriveranno i punti essenziali che costituiscono le emergenze particolari:

1. Pericolo grave ed imminente
2. Infortunio grave
- 2.1 Comportamento del personale
 - a) Manovra rianimatoria in caso di arresto cardio-respiratorio
 - b) Soccorso di ferito privo di sensi
 - c) Respirazione artificiale
 - d) Incidente elettrico (elettrocuzione)
 - e) Ferite
 - f) Ferite profonde al torace
 - g) Ferite all'addome con fuoriuscita di visceri
 - h) Ferite alla testa con frattura con o senza fuoriuscita di massa cerebrale
 - i) Lesioni agli occhi
 - l) Causticazione da alcali (calce viva, soda caustica)

- m) Emorragie esterne
 - n) Contusioni, stiramenti, ematomi
 - o) Fratture, lussazioni, distorsioni
- 3. Infortunio mortale
 - 4. Emergenza per incendio

1. Pericolo grave ed imminente

Si intende per pericolo grave ed imminente quel fattore che presenta il potenziale di causare un danno, quale l'infortunio grave o mortale, da un momento all'altro.

In relazione alle lavorazioni previste, si possono ipotizzare i seguenti pericoli gravi ed imminenti:

Caduta di persone o di oggetti dall'alto

Grave anomalia di impianti e/o attrezzature

Formazione di miscele tossiche e/o esplosive

Elettrocuzione

**Azioni che dovrà mettere in atto il COORDINATORE per l'esecuzione dei lavori.*

Il COORDINATORE per l'esecuzione dei lavori, durante la realizzazione dell'opera, provvederà a sospendere in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

** Azioni che dovranno mettere in atto i lavoratori*

I lavoratori, se esposti ad un pericolo grave ed imminente, che non può essere evitato, dovranno cessare la propria attività lavorativa e allontanarsi dal luogo di lavoro.

Qualsiasi lavoratore dovrà prendere, nell'impossibilità di contattare il proprio superiore gerarchico, le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

** Intervento degli addetti all'emergenza e loro compiti operativi*

Il personale designato di gestire l'emergenza a seguito di un pericolo grave ed imminente dovrà svolgere le attività che saranno disposte dal datore di lavoro.

** Modalità di evacuazione e indicazione del punto di raccolta dei lavoratori*

Ove ritenuto necessario può essere attivata la procedura di evacuazione che dovrà essere disposta dai datori di lavoro per tutti i lavoratori dell'area interessata al pericolo.

2. Infortunio grave

Si intende per infortunio grave l'incidente che provoca, tra l'altro, lesioni importanti delle arterie, ferite profonde con grande perdita di sangue, fratture, dolore alle regioni colpite, pallore e sudore freddo, perdita di conoscenza.

a) Infortunio che consente il trasporto immediato dell'infortunato con mezzi aziendali.

Possono rientrare in questa categoria quegli infortuni che producono ferite, contusioni, ustioni e

fratture che comunque non coinvolgano la colonna vertebrale.

In tal caso è opportuno trasportare immediatamente l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso con il mezzo dell'impresa.

Qualora l'infortunio produca la perdita di conoscenza dell'infortunato si dovrà procedere ad una prima rianimazione dello stesso.

b) Infortunio che non consente il trasporto dell'infortunato.

Nel caso di lesioni gravi, che coinvolgano per esempio la colonna vertebrale o che producano gravi fratture agli arti, poiché lo spostamento dell'infortunato potrebbe causare maggiori complicazioni, occorre chiedere tempestivamente l'intervento di una autoambulanza con infermieri qualificati.

2.1 Comportamento del personale

In ogni caso il personale designato per il pronto soccorso deve:

- non accalcarsi intorno all'infortunato;
- conservare la calma e non operare con precipitazione;
- richiedere telefonicamente un'autoambulanza al più vicino posto di pronto soccorso specificando esattamente la località in cui si trova l'infortunato;
- rilevare tutte le informazioni necessarie per una descrizione dettagliata dell'accaduto al proprio datore di lavoro per l'espletamento degli adempimenti previsti.

In particolare, in presenza degli infortuni sotto elencati si procederà secondo le istruzioni sintetizzate adattandole alle situazioni che si sono verificate.

a) Manovra rianimatoria in caso di arresto cardio-respiratorio.

La manovra di rianimazione cardiopolmonare, che comprende la ventilazione d'emergenza e il massaggio cardiaco, deve essere effettuata da addetti preparati per l'importanza che riveste nel salvare la vita del soggetto e per la complessità delle operazioni da compiere.

b) Soccorso di ferito privo di sensi.

Se l'infortunato respira e non è cianotico porlo in posizione di sicurezza, in luogo areato, slacciandogli gli indumenti al collo, alla vita e al torace. Nell'attesa dell'autoambulanza o del medico proteggere l'infortunato dal freddo, dal fumo, dalla umidità o dalla polvere e da ogni altro agente esterno sorvegliandolo attentamente. Se l'infermo non respira o respira a fatica, praticare la respirazione artificiale.

c) Respirazione artificiale.

Assicurarsi che non vi siano corpi estranei nel cavo orale, rovesciare indietro la testa del paziente sostenendo il collo con una mano e poggiando l'altra sulla fronte, aprire la bocca e chiudere il naso del paziente, appoggiare la propria bocca a contatto con quella del paziente e insufflare con forza aria nei polmoni. Staccarsi dalla bocca e riprendere il respiro; all'inizio ripetere rapidamente poi rallentare fino a 15 volte al minuto, continuare a lungo dandosi il cambio sino all'arrivo del medico.

d) Incidente elettrico - elettrocuzione -.

Si verifica quando il corpo umano viene a contatto con il flusso di corrente tra due punti in tensione in un circuito elettrico.

Se l'elettrocuzione si presenta con limitazione della coscienza in genere reversibile, breve e senza lasciare tracce, come primo intervento, se il soggetto è "incollato" alla sorgente elettrica, si dovrà:

- non toccare l'infortunato direttamente con le mani;
- interrompere la corrente immediatamente oppure staccare il soggetto con tela gommata o con un palo di legno, utilizzando cioè materiale non conduttore;
- accertarsi della presenza di toni cardiaci ponendo l'orecchio sul petto dell'infortunato o ponendo i polpastrelli delle dita lateralmente il pomo di Adamo in sede carotidea;
- accertarsi della presenza del rumore respiratorio ponendo l'orecchio sulla bocca e naso e guardare i movimenti del torace;
- posizionare il paziente in decubito laterale per evitare difficoltà respiratorie;
- inviare l'infortunato al pronto soccorso per gli accertamenti clinici.

In caso di elettrocuzione grave è necessario l'intervento di personale preparato e appositamente formato, data la gravità del quadro patologico.

e) Ferite.

In caso di ferite operare come segue:

- usare bende sterili e mai ovatta;
- detergere la cute intorno alla ferita, possibilmente con acqua e sapone;
- lavare con soluzione fisiologica sterile o con acqua distillata sterile l'interno della ferita cercando di allontanare delicatamente eventuali corpi estranei (polvere, sabbia, ecc.) visibili e liberi, senza estrarre schegge o corpi ritenuti;
- disinfettare dai margini della ferita verso l'esterno, e non l'interno, con acqua ossigenata o mercurocromo al 2%;
- ferite da schegge di vetro sono molto sanguinanti: applicare un bendaggio occlusivo;
- le lesioni da punta sono molto pericolose, soprattutto alla mano, e spesso più estese di quanto appaiano;
- in caso di ferite al braccio togliere anelli e bracciali.

f) Ferite profonde al torace.

Chiudere la breccia con garza, tenere il ferito in posizione semiseduta, trasportarlo in ospedale.

g) Ferite all'addome con fuoriuscita di visceri.

Coprire con garze sterili e fissare con un cerotto, porre il ferito in posizione sdraiata con ginocchia piegate, trasportarlo in ospedale.

h) Ferite alla testa con frattura con o senza fuoriuscita di massa cerebrale.

Non premere, coprire con garze sterili in modo soffice, trasportare il ferito in ospedale.

i) Lesioni agli occhi.

Impacco freddo più garza. In presenza di corpi estranei eliminarli con una garza sterile; se infissi fasciare e trasportare in ospedale.

l) Causticazione da alcali (calce viva, soda caustica).

Lavare con acqua e aceto (tre cucchiaini per bicchiere) e risciacquare abbondantemente. Se la calce viva colpisce gli occhi, lavarli con un bicchierino da liquore di acqua e zucchero riempito fino all'orlo, facendo aderire alla cavità, reclinando il capo all'indietro e tenendo l'occhio bene aperto.

m) Emorragie esterne.

Se localizzate alle estremità sollevare le stesse e fasciare con bendaggio compressivo. Se l'emorragia non si arresta applicare un bendaggio ematico con laccio emostatico, un tubo di gomma, bretelle, ecc., al di sopra della fonte emorragica, in direzione del cuore.

In caso di rigonfiamento e disturbi vascolari da stasi, il bendaggio va allentato e poi ripristinato.

n) Contusioni, stiramenti, ematomi.

Si manifestano con rigonfia menti vistosi e/o dolore acuto con difficoltà di movimento del segmento colpito.

Applicare impacchi freddi e bende elastiche e posizionare a riposo il segmento colpito senza praticare massaggi.

o) Fratture, lussazioni, distorsioni.

Fratture.

Le fratture chiuse si possono riconoscere dalla deformità, dalla esagerata mobilità e dal frizionamento osseo:

- non cercare di muovere il soggetto a meno che non vi sia pericolo imminente;
- con molta cautela si deve steccare la parte colpita con imbottitura che sorregga la zona e non lasci spazi vuoti intorno alla frattura ed ai legamenti;
- non fare una fasciatura stretta e applicare uniformemente le stecche;
- se possibile, togliere scarpe o allentare le allacciature;
- se la zona colpita è l'avambraccio, applicare oltre alla stecca un sostegno (fascia collo-braccio).

Frattura di vertebre o di bacino in seguito a caduta da altezza elevata.

Evitare il più possibile movimenti e attendere soccorsi. Se è necessario uno spostamento devono collaborare almeno tre persone.

Porre sotto il soggetto una superficie dura e immobilizzare le varie parti del corpo al sostegno. Fratture aperte o esposte.

Fasciare l'arto o la zona con bende sterili e steccare.

Evitare manipolazioni della frattura.

Lussazioni.

In seguito a caduta o impiglio mento degli arti in macchine in movimento si può avere la dislocazione di un segmento osseo dalla sede articolare.

In tal caso occorre immobilizzare con bendaggio la zona colpita e inviare al pronto soccorso.

Distorsioni.

Applicare impacchi freddi, senza forzare l'articolazione colpita. Si può effettuare un bendaggio immobilizzante dell'articolazione.

Se non si hanno a disposizione stecche appropriate si possono utilizzare giornali arrotolati, pali di legno, o altri supporti rigidi ricoperti di bende e, come imbottitura, ovatta, indumenti, asciugamani, ecc..

3. Infortunio mortale

In caso di infortunio mortale non rimuovere il cadavere.

Chiunque venga a conoscenza di un infortunio mortale è tenuto a segnalarlo immediatamente al proprio datore di lavoro o al dirigente responsabile.

Il datore di lavoro o il dirigente responsabile provvede:

- all'accertamento della morte sopravvenuta;
- a disporre la sospensione del lavoro;
- a rilevare tutte le informazioni necessarie per una conoscenza dettagliata dell'accaduto, luogo, ora e cause dell'infortunio, nonché i nominativi degli eventuali testimoni;
- ad avvertire immediatamente l'Autorità giudiziaria;
- a inoltrare subito la denuncia d'infortunio al competente Commissariato di P.S., in alternativa ai Carabinieri o al Sindaco del Comune nella cui circoscrizione si è verificato l'incidente;
- a inoltrare comunicazione telegrafica alla sede provinciale INAIL competente entro 24 ore solari, facendo seguire tempestivamente l'invio della denuncia d'infortunio sul modello predisposto.

4. Emergenza per incendio

In caso di incendio dovrà essere azionato il sistema di allarme predisposto e portato a conoscenza di tutto il personale.

I lavoratori, sentito l'allarme, devono:

- allontanarsi dal luogo dell'incendio;
- percorrere le vie di esodo;
- raggiungere il punto di raccolta;
- osservare le norme contenute nel documento "Emergenza generale".

Il personale designato di svolgere le attività di prevenzione e lotta antincendio dovrà:

- intervenire immediatamente sul posto;
- porre in atto le misure d'intervento con tutti i mezzi e tipi di idranti a disposizione (estintori, pompe, ecc.), tenendo presente le sostanze utilizzate nell'attività produttiva, comprese quelle tossiche, esplosive e combustibili;
- se ritenuto necessario chiamare i W.FF., informarli al loro arrivo sullo sviluppo dell'incendio ed assisterli durante l'intervento;
- assistere i lavoratori esposti a rischi particolari;

- osservare tutte le altre norme previste nella parte "Emergenza generale".

Per lo spegnimento dell'incendio direttamente da parte del personale incaricato tenere presente che:

- è vietato l'impiego di acqua quando le materie con le quali verrebbe a contatto possono reagire in modo da aumentare notevolmente la temperatura (per es. calce viva) o da generare gas infiammabili o nocivi;
- l'acqua non deve essere usata in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

3. ANTINCENDIO E PRONTO SOCCORSO

Mezzi antincendio

I mezzi antincendio, tenuti in luoghi devono essere mantenuti in efficiente stato di conservazione e controllati da personale esperto almeno una volta ogni sei mesi.

Il datore di lavoro deve provvedere affinché ogni lavoratore riceva, all'atto dell'assunzione o di mutamento del luogo di lavoro, una adeguata informazione sui rischi di incendio, sulle misure di prevenzione e protezione, sull'ubicazione delle vie di fuga e sulle procedure da adottare in caso di incendio.

Inoltre deve comunicare i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze e pronto soccorso.

Le istruzioni possono essere fornite ai lavoratori mediante avvisi scritti ed esposti in luoghi chiaramente visibili.

Estintori

Tipologia di estinguente	A	B	C	D	E
	Legno, carta, tessuti, gomma	Petrolio, benzina, oli, alcool, ecc.	Acetilene, GPL, propano, ecc.	Alluminio, magnesio, sodio, potassio, calcio, ecc.	Impianti elettrici
Acqua (Idrico)	B				
Schiuma	B	B			
Anidride carbonica	M	B	B	M	M
polvere	B	B	B	B	B
sabbia		B			

Effetto estinguente: B: buono - M: medio

Nel caso in cui risulti difficoltoso intervenire con estintori di primo impiego o l'incendio sia di proporzioni rilevanti, si deve immediatamente richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco.

La zona circostante e le vie di accesso devono essere subito sgomberate da materiali infiammabili e da eventuali ostacoli; i lavoratori devono essere allontanati in zona di sicurezza.

Pronto soccorso

Il datore di lavoro, tenendo conto della natura dell'attività e delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, sentito il medico competente ove previsto, prende i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone

presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.

Le caratteristiche minime delle attrezzature di pronto soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione sono individuati in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati e ai fattori di rischio.

Comunque, in particolare, ci dovranno essere una cassetta di pronto soccorso ed un pacchetto di medicazione in dotazione a tutti gli automezzi.

REGISTRO DI COORDINAMENTO

Rif. n. Data.....

PRESCRIZIONI DEL COORDINATORE

Rif. n. Data.....

PRESCRIZIONI DEL COORDINATORE

Rif. n. Data.....

PRESCRIZIONI DEL COORDINATORE

REGISTRO DI COORDINAMENTO

Rif. n. Data.....

PRESCRIZIONI DEL COORDINATORE

Rif. n. Data.....

PRESCRIZIONI DEL COORDINATORE

Rif. n. Data.....

PRESCRIZIONI DEL COORDINATORE

FIRME

IL COMMITTENTE

COMUNE DI MANZANO

IL RESPONSABILE DEI LAVORI

Geom. MASSIMO SEFFINO

COORDINATORE SICUREZZA PER LA PROGETTAZIONE

Per. Ind. PIERLUIGI MARIANI



COORDINATORE SICUREZZA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Per. Ind. PIERLUIGI MARIANI



L'IMPRESA ESECUTRICE DELLE OPERE